

## Estudio de mercado de productos forestales

Enfocado en fincas ganaderas, en las zonas piloto  
del Proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas



Serie técnica  
Informe técnico No. 370

Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra  
para Áreas de Pasturas Degradadas en América Central  
(Proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas)

---

# Estudio de mercado de productos forestales

---

Enfocado en fincas ganaderas,  
en las zonas piloto del Proyecto CATIE/  
Noruega–Pasturas Degradadas

**M.Sc. Manuel Gómez**  
Economista Forestal

Con el apoyo técnico de los  
coordinadores nacionales  
Amilcar Aguilar  
Jorge Cruz  
Juan Carlos Flores

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros regulares son el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Venezuela. El presupuesto básico del CATIE se nutre de generosas aportaciones anuales de estos miembros.

© Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

ISBN 978-9977-57-474-5-

380.141498

G633 Gómez, Manuel

Estudio de mercado de productos forestales, en las zonas piloto del  
proyecto CATIE/NORUEGA-PD / Manuel Gómez – 1ª ed. – Turrialba, C.R :  
CATIE, 2008

108 p. : il. – (Serie técnica. Informe técnico / CATIE ; no.370)

ISBN 978-9977-57-474-5-

1. Productos forestales – Investigación de mercados – América Central  
2. Productos forestales – Oferta y demanda – América Central I. CATIE  
II. Título III. Serie.

### **Informe técnico no. 370**

Publicación financiada con fondos del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas

**Editor:** Danilo Pezo

**Fotografía de la portada:** Danilo Pezo

### **Créditos**

**Edición:** Unidad de Comunicación, CATIE

**Diagramación:** Roy García

---

# Contenido

---

Resumen ejecutivo .....	5
1. Introducción al estudio de mercado de productos forestales .....	7
2. El estudio realizado .....	9
2.1 Objetivos del estudio .....	9
2.2 Enfoque del estudio de mercado .....	9
2.3 Metodología aplicada para el estudio .....	11
3. Resultados del estudio de mercado en Muy Muy, Nicaragua .....	13
3.1 Oferta de productos forestales en el municipio de Muy Muy .....	13
3.2 Demanda de productos forestales en el mercado objetivo de Muy Muy .....	16
3.3 Comercialización de productos forestales .....	23
4. Resultados del estudio de mercado en Olanchito, Honduras .....	31
4.1 Oferta de productos forestales en el municipio de Olanchito .....	31
4.2 Demanda de productos forestales en el mercado objetivo de Olanchito .....	36
4.3 Comercialización de productos forestales .....	43
5. Resultados del estudio de mercado en Petén, Guatemala .....	51
5.1 Oferta de productos forestales en Petén .....	51
5.2 Demanda de productos forestales en el mercado objetivo de Petén .....	63
5.3 Comercialización de productos forestales .....	66
6. Análisis comparativo del mercado forestal entre zonas piloto .....	71
6.1 Análisis comparativo de la oferta de productos forestales .....	71
6.2 Análisis comparativo de la demanda de productos forestales .....	77
6.3 Análisis comparativo de los sistemas de comercialización de los productos forestales .....	81
7. Conclusiones y recomendaciones .....	89
8. Anexos .....	95

## Cuadros

1. Volumen de madera aserrada en el municipio de Muy Muy, Nicaragua .....	14
2. Productos no maderables del bosque y árboles dispersos que se aprovechan en el municipio de Muy Muy.....	17
3. Demanda de madera en el sector de mueblerías. Muy Muy, 2006 .....	18
4. Relación entre el tipo de mueble y las especies maderables preferidas por los consumidores. Muy Muy, 2006 .....	19
5. Productos no maderables del bosque y árboles dispersos que se aprovechan en el municipio de Olanchito.....	35
6. Demanda de madera en el sector de mueblerías. Olanchito.....	37
7. Valor agregado a la madera utilizada en la fabricación de dos tipos de muebles .....	38
8. Algunos productos no maderables del bosque que se comercializan en pequeña escala en el mercado objetivo de Olanchito .....	42
9. Demanda de madera en el sector de mueblerías. Santa Elena y San Benito, Petén, 2006.....	63
10. Similitudes y diferencias en la oferta de productos forestales en las tres zonas piloto del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas, 2006 .....	72
11. Similitudes y diferencias en la demanda de productos forestales en las tres zonas piloto del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas, 2006 .....	77
12. Similitudes y diferencias en la comercialización de productos forestales en las tres zonas piloto del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas.....	82

## Figuras

1. Principales canales de comercialización de la madera en rollo y aserrada en Muy Muy, Nicaragua .....	25
2. Principales canales de comercialización de la leña en el municipio de Muy Muy, Nicaragua.....	26
3. Intercambio comercial de productos forestales entre el mercado de Muy Muy y otros mercados del país .....	27
4. Principales canales de comercialización de la madera de pino en Olanchito, Honduras.....	44
5. Principales canales de comercialización de la madera de especies latifoliadas.....	45
6. Principales canales de comercialización de la leña en el municipio de Olanchito.....	46
7. Intercambio comercial de productos forestales entre el mercado de Olanchito y otros mercados importantes.....	47
8. Esquema simplificado con los principales canales de comercialización de la madera .....	67
9. Principales canales de comercialización de la leña en el Petén .....	68
10. Intercambio comercial de productos forestales entre el mercado de Petén y otros mercados importantes.....	69

## Resumen ejecutivo

El estudio de mercado de productos forestales desarrollado en las tres zonas piloto del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas (Muy Muy en Nicaragua, El Chal en Guatemala y Juncal en Honduras) contribuye con una de las estrategias del proyecto, que consiste en identificar oportunidades de mercado para productos y servicios forestales que puedan funcionar como motores para la adopción de alternativas tecnológicas silvopastoriles para sistemas ganaderos con pasturas degradadas.

En la primera parte del documento se presentan los antecedentes del estudio y se definen los alcances, los objetivos y el enfoque, así como los métodos empleados para obtener y analizar la información. La parte medular se dedica a los resultados del estudio, enfocados en el análisis de la oferta, la demanda y el sistema de comercialización de productos forestales en cada zona piloto. En la parte final se realiza un análisis comparativo regional y se plantean las conclusiones y recomendaciones del estudio.

Por una parte, se ha logrado analizar los principales aspectos de la oferta forestal, cuyos resultados muestran la variedad y características comerciales de los productos que se obtienen en las tres zonas piloto, con especial referencia a las fincas ganaderas. Por otra parte, se logró analizar los factores determinantes de la demanda de esos productos en los mercados locales y nacionales. Los resultados de este análisis permitieron determinar los productos de mayor demanda, sus características comerciales y los mercados de destino para esos productos. El análisis de los principales sistemas de comercialización permitió mostrar el flujo de los productos comerciales, incluyendo las etapas del mercadeo, los canales de comercio, los precios y las relaciones de intercambio comercial con otros mercados. También se logró identificar las principales limitaciones y oportunidades para el desarrollo del comercio forestal en las zonas piloto, así como las acciones a desarrollar en el corto y mediano plazo sugeridas por los informantes claves que fueron consultados durante el estudio.

El análisis comparativo del mercado forestal entre las zonas piloto permitió identificar los aspectos del mercado que son comunes a las zonas, lo cual es útil para el desarrollo de acciones regionales, así como los aspectos distintivos que también son valiosos para diseñar propuestas de acciones específicas adaptadas a los requerimientos y oportunidades de mercado en cada zona y para preparar a los productores ganaderos para incursionar con éxito en esos mercados.

Los resultados del estudio que se presentan en este documento aportan tres elementos claves para encadenar el proceso que se inicia en las fincas con la producción de materia prima forestal y que termina con el usuario final de los productos elaborados. Estos tres elementos están relacionados con el conocimiento de la oferta, la demanda y los sistemas de comercialización forestal. Estos resultados son de gran utilidad para los productores ganaderos, las instituciones y organizaciones socias, así como para el proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas.

Para los productores el estudio provee información clave sobre los productos de mayor demanda, las especies preferidas y mejor cotizadas en diferentes sectores del mercado, los precios, los actores involucrados, los volúmenes de transacción en los mercados objetivo y otra información clave para la toma de decisiones sobre qué productos conviene vender, dónde vender y a quién vender. También les ayuda a orientar sus actividades forestales futuras en función de las preferencias del mercado.

Para las instituciones y organizaciones socias con mandato de apoyo a la producción y comercialización forestal, se ofrece un panorama sobre la forma en que se desarrolla el comercio forestal en la zona con información detallada sobre actores y procesos de la cadena forestal. Con esta base se podrán organizar encuentros, promover alianzas y gestar proyectos de desarrollo de la producción y el comercio forestal.

Se espera también que estas instituciones y organizaciones de apoyo puedan traducir el conocimiento derivado del estudio en orientaciones y estrategias que enseñen a los productores a sacar ventaja de las transacciones comerciales que realizan. Se recomienda además que se emprendan acciones para organizar a los productores con fines específicos de comercialización grupal y se sugiere que la base de esta organización sea conformada por los productores ganaderos de cada zona piloto.

En apoyo a las actividades y objetivos del proyecto, el estudio contribuye a orientar y apoyar el desarrollo de nuevas opciones que promuevan la diversificación productiva y el manejo sostenible de las fincas. Esto pone de manifiesto varios retos importantes para el proyecto, el primero de los cuales consiste en impulsar las líneas de producción que sugiere el mercado en armonía con la producción forestal que ya existe en las fincas y con los objetivos y planes del productor.

Otro reto consiste en apoyar debidamente el proceso de comercialización de los productos forestales que se generan en las zonas piloto, para lo cual se sugiere fomentar encuentros con actores claves de la cadena de comercialización y promover alianzas entre grupos de productores y sectores particulares que procesan la madera. Como parte de este reto, el proyecto debe atraer la participación de instituciones y organizaciones especializadas en diversos temas de organización de productores, comercialización, conformación de alianzas estratégicas y capacitación sobre negocios forestales, competitividad, estrategias de mercado y otros temas afines.

# 1. Introducción al estudio de mercado de productos forestales

---

El proyecto titulado Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra para Áreas de Pasturas Degradadas en América Central (conocido en forma corta como proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas) tiene como objetivo lograr que los productores ganaderos, sus familias y las instituciones nacionales de América Central desarrollen o fortalezcan capacidades y destrezas para manejar sistemas de uso de la tierra más sostenibles y diversificados en áreas de pasturas degradadas.

Estratégicamente, el proyecto seleccionó tres áreas piloto: Muy Muy en Nicaragua, El Chal en Guatemala y Olanchito en Honduras. En estas áreas los sistemas de producción agropecuarios enfrentan múltiples problemas económicos, sociales, ambientales y de política que han incidido sobre la producción, la comercialización y el mercado de los productos. Además, los productores ganaderos, especialmente los pequeños y medianos que trabajan en dichas áreas dependen de los recursos del bosque para la producción de madera, leña, postes y otros productos no maderables, como las plantas medicinales, alimenticias, forrajeras y ornamentales. En la mayoría de los casos, las áreas de pastoreo incluyen árboles de especies leñosas perennes bajo diferentes opciones silvopastoriles. Por otro lado, la necesidad de obtener madera de especies de alto valor comercial por parte de las empresas madereras ha incidido en una mayor presión hacia los bosques nativos y ofrece una oportunidad para el comercio de las maderas valiosas que existen en pequeña escala en las fincas ganaderas y para el desarrollo del componente forestal en el futuro.

Por otra parte, la población asentada en estas áreas sufre los efectos de la degradación ambiental como la contaminación de las fuentes de agua, la falta de una disponibilidad sostenida de madera para usos múltiples y los problemas para producir ganadería bajo condiciones de pasturas degradadas.

Una de las estrategias del proyecto para atenuar esta problemática, consiste en identificar oportunidades de mercado para productos y servicios forestales que puedan funcionar como motores para la adopción de alternativas tecnológicas para sistemas ganaderos con pasturas degradadas. El estudio de mercado que se presenta en este documento representa una acción concreta dentro de esta estrategia.



La estructura del documento está conformada por seis capítulos. En el primero se presentan los antecedentes y justificaciones para ubicar el estudio en el contexto del proyecto. En el segundo se definen los alcances, los objetivos y el enfoque del estudio, así como los métodos empleados para obtener y analizar la información. El tercer, cuarto y quinto capítulo, corresponden uno a cada país para presentar los resultados específicos del estudio en cada zona piloto. En su parte medular, cada uno de estos capítulos está compuesto de tres secciones, dedicadas al análisis de la oferta, la demanda y el sistema de comercialización en cada zona. El sexto capítulo se dedica al análisis comparativo regional, resaltando las similitudes y diferencias en los resultados obtenidos en las tres zonas piloto.



Foto: Danilo Pezo

## 2. El estudio realizado

---

### 2.1 Objetivos del estudio

1. Determinar y analizar la estructura y la dinámica de los mercados (oferta, demanda, precios y tendencias) existentes y las oportunidades de nuevos mercados (locales, regionales y nacionales) para productos maderables y no maderables a partir de los recursos naturales disponibles y de los sistemas silvopastoriles que promueve el proyecto Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra en Áreas de Pasturas Degradadas en América Central en las tres áreas piloto.
2. Identificar y analizar el proceso de las cadenas de producción–comercialización y generación de valor agregado de productos de la madera y las limitaciones y oportunidades que surgen como efectos (positivos y negativos) de las políticas forestales y ambientales (incentivos, certificaciones y pago por servicios ambientales).
3. Contribuir con los resultados del estudio de mercado a orientar y apoyar la aceptación de las nuevas opciones de manejo sostenible que han sido propuestas o que están en proceso de desarrollo por parte del proyecto en las fincas ganaderas de las tres zonas seleccionadas.

### 2.2 Enfoque del estudio de mercado

Una primera consideración relacionada con el enfoque de este estudio tiene que ver con el hecho de que el mercado para los productos forestales de las zonas piloto no está necesariamente dentro de ellas. Esto es particularmente cierto para la demanda de mercado, pero sirve también para la oferta, ya que a pesar de que en las zonas piloto se genera oferta, ésta se agrega a la de otras zonas y se manifiesta e interactúa con la demanda en otros ámbitos, fuera de las zonas piloto. Por esta razón el estudio, especialmente en el caso de la demanda, no se limita a esas zonas exclusivamente.

La segunda consideración tiene que ver con la elección del mercado objetivo para cada zona piloto, puesto que las zonas tienen mercados alternativos. Para esto se adoptó como criterio primordial el mercado de mayor tamaño dentro del mismo municipio, o en municipios cercanos. Este criterio busca asegurar capacidad suficiente del mercado para absorber la oferta de la zona piloto, mayores facilidades de acceso rápido y directo, costos más bajos de transporte de la madera y mayores

facilidades de transacción en general. Por estas razones el estudio se enfocó en las cabeceras de los municipios de Muy Muy en Nicaragua y Olanchito en Honduras y en la zona central de Petén en Guatemala.

La tercera consideración se basa en el hecho de que no todas las decisiones sobre precios y condiciones de comercio se determinan en este mercado objetivo, sino que algunas de esas decisiones se toman en otros puntos de la cadena. Por esta razón, el estudio se enfoca someramente, también, en la identificación de otros mercados importantes a nivel de país y en el análisis del intercambio comercial de productos forestales que se da entre esos mercados.

La cuarta consideración obedece al papel que desempeñan las zonas piloto y las fincas ganaderas en particular en el mercado de productos forestales. La participación de estas fincas está reducida a la producción de pequeñas cantidades de materia prima forestal, producto de actividades de segunda, o de menor relevancia, dentro de las prioridades de producción del finquero. Cada finca contribuye con su oferta individual a la oferta agregada de la zona piloto, la cual contribuye a la vez, junto con otras zonas, a la oferta agregada del mercado objetivo. Por esta razón, en las zonas piloto el estudio se limita a observar algunas características de la producción forestal para analizar cómo se acopla esa producción a los requerimientos del mercado objetivo.

Bajo este enfoque, interesa más conocer la información sobre el mercado objetivo (por ejemplo, volumen total de comercio de madera, especies mejor cotizadas, productos de mayor demanda, precios, etc.). Contando con esta información, se podrán planificar y ejecutar procesos de producción a nivel de las fincas de las zonas piloto, bien orientados, para satisfacer esos mercados y para sacar mayor provecho de las ventajas y oportunidades que en ellos se ofrecen.

Lo más relevante de un estudio con este enfoque es que genera resultados que permiten replantear en una etapa posterior lo que conviene promover en las fincas, con la vista puesta en los mercados objetivo para que los productores ganaderos sean más exitosos en sus actuaciones comerciales. Aparte de esto, se puede replantear lo que conviene seguir produciendo en las fincas con otros propósitos (ecológicos, productos para consumo en la finca, etc.), como es el caso de *Gliricida sepium*, que ofrece muy pocas posibilidades lucrativas en los mercados objetivo (exceptuando la leña) pero que tiene importantes usos en las fincas ganaderas. Esta es una utilidad importante de la información sobre producción forestal en los puntos de oferta individual, como lo son en este caso las fincas ganaderas.

Con base en las consideraciones anteriores, el estudio de mercado se enfocó en el análisis de la estructura y la dinámica de los mercados existentes, así como los mercados potenciales para productos maderables y no maderables dentro de las tres zonas piloto. Del lado de la oferta, la tarea inicial consistió en la identificación de las diferentes categorías de productos (trozas, madera aserrada, muebles, leña, postes, tutores para cultivos, plantas medicinales, alimenticias y ornamentales) por especie, dimensiones, calidad y precios. Una vez identificados y priorizados los productos principales, se analizaron los procesos de extracción o de producción, transformación, transporte, canales de mercado, costos y valores agregados a partir de las fuentes de origen hasta su transformación y uso a nivel local, regional y, en alguna medida, a nivel nacional. Se identificaron los principales actores: propietarios de finca y de los recursos, madereros, motosierristas, transportistas, dueños de aserraderos e industrias de la madera, intermediarios, autoridades municipalidades y técnicos de las organizaciones e instituciones involucradas.

Del lado de la demanda, se identificó a los compradores y consumidores de los productos forestales, los precios de compra de los productos y las preferencias. Además se analizaron los factores de legislación y política (por ejemplo, leyes forestales, ambientales, créditos, subsidios y otros) que favorecen o desestimulan la oferta o la demanda de los productos, así como la adopción de tecnologías para el manejo sostenible de las fincas ganaderas.

### **2.3 Metodología aplicada para el estudio**

Como primer paso, se elaboró un plan de trabajo detallado para cada zona piloto. Luego se revisó y se recolectó la información secundaria relevante para el estudio. Después se procedió a la recolección de la información primaria en una fase de campo realizada en las zonas piloto y en las ciudades capitales en los tres países. Finalmente se procedió al ordenamiento y análisis de la información y a la preparación del informe final.

La revisión y recolección de información secundaria incluyó la documentación disponible sobre el mercado y la comercialización de productos maderables y no maderables en Guatemala, Honduras y Nicaragua. Para esto se revisó la información disponible en centros de documentación del CATIE y en los países (informes de estudios realizados, tesis de estudiantes, revistas, boletines de precios) y a través de Internet. Como producto de esta revisión se obtuvo información sobre las características de los bienes y servicios comerciales, tales como tipo, dimensiones, calidades, costos de producción y comercialización, y precios de compra y venta, a nivel de productores (individuales y corporativos), agentes del mercadeo y usuarios finales.

La recolección de información primaria en las zonas piloto se inició con una gira de reconocimiento general y un sondeo rápido de mercado, seguido de una serie de visitas para realizar entrevistas a informantes claves, incluyendo al final la realización de talleres de consulta participativa. En las capitales se entrevistó a funcionarios y técnicos de instituciones relacionadas con el sector forestal, particularmente a quienes trabajan en temas de legislación y políticas forestales, comercialización de productos forestales y comercio internacional.

La gira de reconocimiento y el sondeo rápido de mercado se realizaron en el primer día de trabajo de campo en cada zona piloto para observar sitios de producción y transformación maderable y no maderable, sitios de comercio y consumo, ubicación espacial de la oferta y demanda, canales de comercialización, limitaciones y oportunidades aparentes para la producción y comercialización de productos maderables y no maderables.

Las entrevistas se realizaron en dos fases: la primera en el campo durante el segundo y tercer día de trabajo en cada zona piloto y la segunda en las capitales de cada país en los dos últimos días de la fase. Las entrevistas de campo estuvieron dirigidas a informantes claves de la zona, incluyendo a productores, funcionarios y técnicos de instituciones, ONG y empresas privadas ligadas a procesos de producción (productores individuales y corporativos), procesos de comercialización (compradores y vendedores, dueños de aserraderos, depósitos de madera, administradores de centros de acopio, ebanistas, constructores y otros) y aplicación de normas o regulaciones relacionadas con la producción y el comercio de productos maderables y no maderables (inspectores forestales y ambientales, asesores técnicos, extensionistas y similares). En las entrevistas realizadas en las capitales se contó con la participación de técnicos y funcionarios de las instituciones nacionales con funciones relacionadas con legislación y política forestal y ambiental (leyes forestales y ambientales,

créditos, subsidios, incentivos, certificación y pago por servicios ambientales), así como en aspectos de comercialización de productos forestales.

Los talleres de consulta participativa se realizaron al final de la fase de campo, con la participación de grupos de 10 a 15 informantes claves, conformados por productores y comercializadores de productos maderables y no maderables. En estos talleres se logró revisar la información recolectada en las entrevistas y complementar la identificación, caracterización y priorización de los productos comerciales de la zona, estimar volúmenes de oferta y demanda, identificar los mercados y los agentes del mercadeo y determinar las limitaciones y oportunidades para la producción y la comercialización de productos maderables y no maderables.

La información recopilada se organizó en tres categorías, correspondientes al análisis de la oferta, la demanda y el sistema de comercialización. Las variables analizadas incluyeron tipo y características de los productos y servicios (especies, cualidades, dimensiones, precios y preferencias), cantidades estimadas de oferta y demanda y tendencias aparentes. El análisis del proceso de comercialización de los bienes y servicios comprendió las etapas, funciones, actores, canales, márgenes de comercialización y valor agregado. El análisis de estrategias de mercadeo tomó en cuenta las limitaciones y oportunidades de mercado y los efectos de políticas forestales y ambientales.



Foto: Danilo Pezo

## 3. Resultados del estudio de mercado en Muy Muy, Nicaragua

---

### 3.1 Oferta de productos forestales en el municipio de Muy Muy

La oferta de productos forestales, maderables y no maderables en el municipio de Muy Muy proviene de dos fuentes principales: algunos bosques sometidos a planes de manejo y los árboles existentes en fincas agrícolas y ganaderas.

Según datos del Instituto Nacional Forestal (INAFOR) en el municipio de Muy Muy, existen dos planes de manejo de bosques: uno para el aprovechamiento de 250 m<sup>3</sup> y otro de 150 m<sup>3</sup>, otorgados en el año 2006, lo que da un volumen total de aprovechamiento de 400 m<sup>3</sup> de madera. En el año 2005 se extrajeron 500 m<sup>3</sup> de madera en rollo. También en ese año se decomisaron 70 m<sup>3</sup> de madera talada ilegalmente, que representa el 14% del total.

También fluye mucha madera por esta zona, proveniente de lugares como Río Blanco (a 100 km de distancia), Siuna (a 300 km de distancia) y Puerto Cabezas (a más de 450 km de distancia), la mayor parte de la cual va de paso hacia Managua.

La madera que se obtiene del aprovechamiento de los bosques naturales se destina casi en su totalidad a la venta en los principales mercados del país mientras que los productos forestales que se generan en las fincas agrícolas y ganaderas abastecen en primera instancia para uso en las mismas fincas (autoconsumo) y otra parte se destina a abastecer la demanda, principalmente en los mercados locales.

#### 3.1.1 La oferta de madera en el mercado objetivo de Muy Muy

Según la información del INAFOR ya mencionada, la oferta de madera en la zona, sobre los planes de manejo de bosques ascendió a 400 m<sup>3</sup> en el año 2006. Sin embargo, cabe esperar que esta oferta se reduzca considerablemente en los próximos años, considerando que existen pocos bosques y que en los años anteriores el aprovechamiento forestal ha estado concentrado, además de los efectos que podría tener la aplicación de la ley de veda.

Esta información oficial se complementa en este estudio con nueva información obtenida de diferentes informantes, que incluye a los motosierristas, los productores, los comerciantes y técnicos de diversas organizaciones locales.

Los motosierristas extraen una buena parte de la madera que se produce en el municipio de Muy Muy, aunque llegan también algunas empresas madereras de afuera que, a juicio de los motosierristas locales, extraen más madera que la que ellos procesan.

Existen en Muy Muy aproximadamente 35 motosierristas independientes que conectan la producción de madera en las fincas con las mueblerías, el mercado de Managua y las empresas exportadoras. En este grupo se identifican diferentes categorías de motosierristas: 1) dueños de la motosierra que prestan servicios de aserrío, 2) dueños de la motosierra que compran árboles (matas), las procesan y venden la madera y 3) el mismo que el anterior pero que además transporta la madera al sitio de venta. Además opera en el municipio otro grupo de motosierristas asociados a empresarios de afuera que aportan el capital de trabajo para explotar los bosques y procesar grandes cantidades de madera.

Según uno de los motosierristas independientes que fue entrevistado durante el estudio, cada motosierrista procesa en promedio un flete de madera por día. Esto significa 1.800 pulgadas-vara/día<sup>1</sup>, durante cuatro días por semana, lo que suma 7.200 pulgadas/semana, aunque en los meses de la época lluviosa, la producción disminuye a tres fletes/semana. Esta actividad se realiza durante todo el año, pero no todos los motosierristas trabajan todas las semanas del año, ya que la mayoría se dedica también a otras actividades.

La oferta de madera, cuantificada por la vía de los motosierristas locales independientes, se estima en 160–180 árboles por año; entre todos, significa aproximadamente 288.000 a 324.000 pulgadas por año. Se estima que el grupo de motosierristas que trabajan para empresarios de afuera de la zona procesan entre 200 y 250 árboles por año, que suman entre 360.000 y 450.000 pulgadas por año. Además los dueños de las fincas venden madera y algunos tienen su aserradero. Por esta vía se estima también una oferta entre 45 y 72 árboles por año, es decir entre 81.000 y 129.600 pulgadas al año. La suma de estas tres fuentes alcanza las 816.000 pulgadas al año, en promedio, que equivalen aproximadamente a 442.000 m<sup>3</sup> por año (1 m<sup>3</sup>=1.847 pulgadas-vara). En el Cuadro 1 se presenta la oferta estimada de madera en el municipio de Muy Muy.

**Cuadro 1.** Volumen de madera aserrada en el municipio de Muy Muy, Nicaragua

Oferente/procesador	Cantidad de árboles aprovechados/año	Volumen de madera aserrada (pulgadas-vara por año)
Motosierristas independientes	160–180	306.000
Motosierristas/empresarios	200–250	405.000
Dueños de fincas	45–72	105.000
Total	405–502	816.000

1 m<sup>3</sup>= 1.847 pulgadas-vara

<sup>1</sup> Ver factores de conversión de madera en Anexo 5.

Normalmente el motosierrista adquiere un árbol de unas 1.800 pulgadas cúbicas (un flete), en C\$1.200–1.550 (US\$66,63–86,06<sup>2</sup>). Cubre el costo del aserrío, estimado en C\$750/flete (US\$41,64), incluyendo la corta y el aserrado en tabla. En “timber”, sale a C\$600/flete (US\$33,31), en dimensiones de 12” x 12” x 5 varas, aunque procesan en longitudes de 2,5, 3,0, 4,0 y 5,0 varas (lo más común es 5,0 varas). Los tipos de cambio utilizados para el cálculo de los precios en US\$ se presentan en el Anexo 4.

Según el mismo motosierrista entrevistado, otro factor que afecta la oferta de madera en la zona es la quema de potreros. Se estima que la quema de un potrero de 40 mz (28 ha), afecta unos 200 árboles (cinco árboles/mz). El impacto ambiental de este fenómeno puede ser mayor que el del motosierrista que corta de dos a tres árboles/mz (tres a cuatro árboles/ha).

### **3.1.2 Producción forestal en las fincas ganaderas de la zona piloto de Muy Muy**

Las fincas ganaderas de la zona piloto de Muy Muy poseen por lo general un componente forestal integrado por árboles dispersos en los potreros, árboles en cercas y linderos; en algunos casos hay pequeñas áreas de bosques remanentes y de protección de fuentes de agua (bosques riparios).

Según el estudio de línea base del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas, en estas fincas la población de árboles dispersos en las pasturas es más alta que en las otras dos zonas piloto, ya que el 47% de los potreros tiene menos de 25 árboles/ha, 20% tiene entre 25 y 35 árboles/ha y 33% tiene más de 35 árboles/ha.

Además, entre 1999 y 2000, el 87% de los productores establecieron cercas vivas y la mayoría de ellos plantaron entre 100 y 500 estacas. También se establecieron arbolitos en plantaciones, linderos y otros espacios de las fincas, con participación del 35% de los productores, quienes sembraron más de 100 arbolitos en los dos años.

Las motivaciones principales de los productores para incorporar árboles en pasturas fueron el aumento del precio de la madera y la utilidad de los árboles para sombra del ganado de doble propósito (con alguna proporción de sangre de razas lecheras europeas), aunque también se aprecian las frutas de árboles forrajeros, principalmente de guácimo (*Guazuma ulmifolia*), para consumo directo del ganado durante la época seca; sin embargo en estos sistemas el aporte forrajero proveniente de los árboles no parece ser muy importante, excepto en el período seco donde se ha visto un mayor consumo de follaje y frutos de arbóreas.

Los árboles existentes en las fincas ganaderas generan una oferta potencial de diferentes productos forestales como son, por ejemplo, leña, postes para cercas (postes maestros, postes de relleno y estacones), madera rolliza para construcción y reparación de viviendas, campamentos y galeras, cercas, chiqueros, corrales y portones (puertas).

Esta producción se destina a atender necesidades de productos forestales para uso en la misma finca, y esporádicamente se vende madera en troza o aserrada de especies valiosas que tienen un mercado bien establecido, principalmente a intermediarios y a ebanistas de la zona. Sin embargo otros productos, como leña, postes para cerca y piezas de madera rolliza para construcciones rústicas, no han logrado desarrollar un sistema de mercado porque los finqueros

<sup>2</sup> Tasa de cambio empleada: 18,01 córdobas por dólar americano al momento en que se efectuó el estudio.



obtienen estos productos de sus propias fincas o regalados por terceros. Según los productores entrevistados durante el desarrollo del estudio, las principales especies maderables<sup>3</sup> presentes en la zona son

- En bosque: guayabón, níspero, guayabo, ojoche, bálsamo, coyote, quitacalzón/ron-ron
- En potreros: guanacaste, cenízaro, guachipelín, coyote, guapinol, jiñocuabe, macuelizo, madero negro, guácimo, carao y laurel
- En cafetales: guaba (ingas), chaperno, zopilote, laurel, mora

### **3.1.3 La oferta de productos no maderables del bosque y árboles dispersos**

En los bosques de la zona existe una gran cantidad de productos no maderables que ofrecen múltiples oportunidades para emprender iniciativas de desarrollo de mercados en el futuro. Un ejercicio rápido de identificación de productos no maderables del bosque permitió elaborar una lista de 48 productos que se están aprovechando actualmente para uso doméstico, algunos de los cuales también se comercializan en pequeña escala. Entre esa lista destacan 20 plantas medicinales, siete plantas ornamentales y 20 plantas alimenticias para humanos y/o animales, como se muestra en el Cuadro 2.

## **3.2 Demanda de productos forestales en el mercado objetivo de Muy Muy**

La demanda de productos forestales en el mercado objetivo ubicado en la cabecera del municipio de Muy Muy, se concentra principalmente en los siguientes sectores del mercado:

- Mueblería/ebanistería
- Construcción
- Hogares e industrias consumidoras de leña

### **3.2.1 Demanda del sector de mueblerías/ebanisterías**

En Muy Muy se contabilizaron siete talleres de ebanistería, de los cuales tres son talleres pequeños que utilizan poca maquinaria y emplean en promedio a dos trabajadores y cuatro son talleres medianos con maquinaria completa y que emplean seis a ocho trabajadores. El consumo de madera en este sector varía con el tamaño de los talleres. Por ejemplo, los talleres pequeños utilizan entre 300 y 500 pulgadas tablares por semana (cerca de 180 a 200 pies tablares, o PT), mientras que los talleres medianos consumen entre 600 y 800 pulgadas/semana. Con base en esta información, se estima que el sector de mueblerías consume cerca de 200.000 pulgadas tablares al año, como se muestra en el Cuadro 3.

Estos talleres producen todo tipo de muebles: principalmente camas y comedores pero también camastros para vehículos, puertas, ventanas enmarcadas en vidrio, roperos, libreros, gabinetes, puertas de pantri (muebles de cocina), closets y escritorios.

El consumo de madera varía también con el tipo de puerta o mueble que se fabrique. Por ejemplo, una puerta corriente de cinco tableros requiere entre 132 y 150 pulgadas de madera, mientras que un ropero de tres cuerpos utiliza cerca de 720 pulgadas y un juego de comedor de seis sillas ocupa cerca de 900 pulgadas de madera.

---

<sup>3</sup> Los nombres científicos de estas especies se presentan en el Anexo 1.

**Cuadro 2.** Productos no maderables del bosque y árboles dispersos que se aprovechan en el municipio de Muy Muy

Categoría de uso del producto	Nombre común del producto	Uso doméstico	Mercado local
1. Plantas medicinales	Jengibre	X	X
	Valeriana	X	X
	Mango	X	
	Zacate limón	X	X
	Hombre grande	X	X
	Jiñocuabe (indio desnudo)	X	
	Madero negro (hojas)	X	
	Carao	X	X
	Albahaca	X	X
	Hoja de naranja agria	X	
	Semilla de mamón	X	
	Guapinol	X	
	Hierba buena	X	X
	Sericontil	X	
	Sotacaballo	X	
	Apazote	X	
	Ruda	X	
	Culantro	X	X
	Bálsamo	X	X
Capotillo	X		
2. Plantas ornamentales	Orquídeas	X	X
	Platanillo	X	
	Flor de avispa	X	
	Quiquicón	X	
	Coludo	X	
	Palmeras	X	X
	Espadillo	X	

Categoría de uso del producto	Nombre común del producto	Uso doméstico	Mercado local
3. Plantas alimenticias	Flor de espadillo	X	
	Flor de madero negro	X	
	Pejibaye	X	
	Genízaro	X	X
	Guácimo	X	
	Madero negro (follaje)	X	
	Leucaena (follaje)	X	
	Tigüilote	X	
	Zapote	X	X
	Guapinol	X	X
	Guaba	X	X
	Nancite	X	X
	Aguacate	X	X
	Níspero	X	X
	Jengibre	X	X
	Coyol	X	
	Malanga	X	
	Zoncoya	X	X
Chirimoya	X	X	
Helequeme ( <i>Erythrina sp.</i> )	X		

**Cuadro 3.** Demanda de madera en el sector de mueblerías, Muy Muy, 2006

Talleres	Consumo semanal (pulgadas tablares)	Cantidad de talleres	Total semanal (pulgadas tablares)	Total anual (pulgadas tablares)
Pequeños	300–500	3	900–1.500	60.000
Medianos	600–800	4	2.400–3.200	140.000
Total	900–1.300	7	3.300–4.700	200.000

El sector de ebanistería genera un valor agregado importante a la madera que se utiliza en la elaboración de las puertas y muebles, el cual varía también con el tipo de producto que se elabore. Por ejemplo, la fabricación de una puerta que se vende en C\$1.500 (US\$83,29) utiliza madera como insumo con un valor total de C\$352 (US\$19,54). Esta madera transformada en producto aumenta su valor a C\$852 (US\$47,30), con lo cual el valor agregado neto a la madera es de C\$500 (US\$27,76), lo que representa un incremento del 141%<sup>4</sup>. En el caso de los roperos este valor es de C\$650 (US\$36,09), que refleja un incremento del 61%, y en los juegos de comedor se obtiene un valor agregado a la madera de C\$476 (US\$26,46), que corresponde a un aumento del 52%.

La mayor parte de estos muebles y puertas son elaborados con maderas preciosas como cedro, pochote y caoba, aunque también se utilizan otras especies como coyote, laurel, macuelí, guanacaste y genízaro.

Existe cierto grado de asociación entre el tipo de mueble y la especie maderable, determinada sobretudo por el gusto y la preferencia de los clientes (consumidores finales). Esta relación se da de la manera que se muestra en el Cuadro 4.

**Cuadro 4.** Relación entre el tipo de mueble y las especies maderables preferidas por los consumidores, Muy Muy, 2006

Tipo de mueble	Especies preferidas
Camastros de vehículo	Macuelizo y laurel
Puertas	Cedro y pochote
Comedores	Coyote y laurel
Camas	Coyote y laurel
Ventanas enmarcadas	Cedro y pochote
Roperos	Cedro
Libreros	Pochote
Gabinetes	Cedro
Puertas de pantri	Cedro
Closets	Pochote y cedro
Escritorios	Cedro

En general todos los talleres, pequeños o medianos, producen el mismo tipo de muebles, aunque los de mayor tamaño se concentran en la elaboración de puertas y camas, complementadas con la producción de mesas, gabinetes de cocina, roperos y sillas. La mayor parte de la producción de estos talleres medianos se destina al mercado local de Muy Muy (75%) y el resto hacia afuera: Managua, Granada, Matagalpa y Boaco (25%).

<sup>4</sup> El valor de la madera-producto (C\$852) se calculó a partir del precio de venta (C\$1.500), restando los costos de mano de obra y materiales (excepto la madera-insumo), los cuales suman C\$648.

La mayor parte de la producción de muebles de los talleres más pequeños se consume en el mercado local (cerca del 90%), mientras que el 10% se vende a clientes de Matagalpa, que hacen encargos a través de contactos personales motivados por relaciones de amistad con los propietarios de los talleres.

El abastecimiento actual de materia prima para los talleres enfrenta dificultades porque la madera es escasa. Antes, los motosierreros conseguían fácilmente la madera en las fincas y la vendían a los talleres; ahora es más difícil y la situación tiende a agravarse por los efectos de la aplicación de la ley de veda. Algunos ebanistas prefieren salir a comprar los árboles en las fincas porque esto les facilita obtener las piezas que van a ocupar y aprovechan también las costaneras (orillas) y las ramas, utilizando un mayor porcentaje del árbol.

Un árbol que rinde un flete de madera (1.800 pulgadas) de especies valiosas cuesta entre C\$1.200 y 1.550 (US\$66,62–86,06), comprado directamente en las fincas en los alrededores de Muy Muy, a distancias entre 10 a 15 km. Otras especies se consiguen a C\$1.000/árbol (US\$55,52). Pero además se deben cubrir los costos de los permisos, el aserrado y el transporte.

Los precios de la madera que se utiliza como materia prima en las ebanisterías rondan los C\$2,50/pulgada (US\$0,14/pulgada), para especies como pochote, cedro y caoba, en piezas de 12" x 1", 12" x 2" y "4 x 2". Otras especies como coyote, laurel y macuelizo se cotizan a C\$1,80/pulgada (US\$0,10/pulgada). Generalmente se compra por vara–tabla (piezas de 33" x 12" x 1") y vara–tablón (piezas de 33" x 12" x 2"). Los precios en este caso son de C\$30/vara tabla (US\$1,67/vara–tabla) y C\$60/vara tablón (US\$3,33/vara tablón) para las especies más valiosas, y de C\$25/vara–tabla (US\$1,39) y C\$50/vara–tablón (US\$2,78) para las especies de menor valor. Los talleres también compran "timber" de 12" x 12", 6" x 6", 10" x 10", cuyo valor se calcula a partir del precio de la pulgada por la longitud de la pieza en varas. Por ejemplo, una pieza de 6" x 6" tiene un valor de C\$108/vara (36 pulgadas cuadradas a C\$3/pulgada).

El canal de comercialización más utilizado para la madera que abastece a las ebanisterías incluye a tres actores: el finquero, quien vende el árbol en pie al aserrador, y éste que vende la madera aserrada al propietario del taller.

### **3.2.2 Demanda de madera para construcción**

El sector construcción demanda madera aserrada, principalmente como madera de formaleta, reglas de 1" x 2", reglón de 2" x 2" y tabla de 1" x 12", en longitudes de 4 a 5 varas.

Actualmente en los puestos de venta en Matagalpa, los precios de la madera aserrada expendida al constructor alcanzan los US\$220/m<sup>3</sup> para especies como cedro y caoba, US\$215/m<sup>3</sup> para especies como pochote y US\$135/m<sup>3</sup> para pino.

La madera aserrada ha experimentado tendencias crecientes en los precios, hasta casi triplicar su costo en menos de 10 años. Por ejemplo, en 1998 el cedro real y la caoba costaban C\$3/pulgada–vara (US\$0,17) y actualmente cuestan C\$9,50 y C\$12 (US\$0,53 y US\$0,67), respectivamente. Esto refleja un incremento promedio del 27% por año para el cedro y del 37% para la caoba. El guanacaste y el genízaro costaban C\$2 por pulgada–vara (US\$0,11), y hoy se vende a C\$5 (US\$0,28), lo que representa un aumento anual promedio de casi 19% en los últimos ocho años.

Estos incrementos en el precio de la madera se dispararon por las restricciones en la oferta de madera, debido a la ley de veda para el corte, aprovechamiento y comercializaron del recurso forestal que se empezó a aplicar en Nicaragua en el 2006. Eso provocó escasez de las especies preciosas, principalmente a nivel de los depósitos de venta de madera, en los cuales se estima que el aumento de precios en este corto período alcanza el 60%, para las especies vedadas. Otras especies como el pino, que se usa en formaleta y como madera de construcción, han incrementado su precio en cerca del 40%.

### **3.2.3 Demanda en hogares e industrias consumidoras de leña**

La leña se vende en rajadas de dos tamaños: las pequeñas tienen dimensiones de 30" de largo y aproximadamente 2" x 2" de grosor; las grandes tienen cerca de 40" de longitud y el doble de grosor. Las pulperías venden a C\$1 la rajada pequeña (US\$0,06) y a C\$2 (US\$0,11) la rajada grande. Algunas pulperías dedicadas a la reventa de leña, compran la rajada grande a C\$1 (US\$0,06).

El consumo de leña en los hogares de Muy Muy es generalizado, alcanzando altos volúmenes de consumo permanente. Se estima que los hogares que utilizan sólo leña para cocinar consumen cerca de 10 rajadas grandes/día (o 20 rajadas pequeñas), lo que equivale a 70 rajadas por semana y cerca de 300 rajadas grandes por mes (600 rajadas pequeñas). Los hogares que utilizan leña y gas consumen cerca de 6 a 10 rajadas grandes/día, es decir unas 42 a 50 rajadas por semana y 180/mes en promedio (360 rajadas pequeñas).

Los comedores y restaurantes utilizan por lo general leña y gas. La cantidad de leña consumida diariamente en cada establecimiento oscila entre 20 y 40 rajadas, aunque los más grandes consumen hasta 50 rajadas/día. Sin embargo este consumo fluctúa en los diferentes días de la semana, por lo que se estima que el consumo mensual promedio varía entre 700 y 1.000 rajadas en cada comedor o restaurante. Los cafetines consumen cerca de 300 rajadas/mes.

Las panaderías consumen cerca de 50 rajadas/día, con un consumo mensual estimado entre 1.200 y 1.700 rajadas/mes. Las pulperías compran y venden aproximadamente 500 rajadas/mes, en promedio.

En las panaderías se utilizan rajadas grandes. El consumo normal es de 30 rajadas diarias por seis días a la semana (180 rajadas/semana). Este tipo de leña, puesta en el establecimiento en Muy Muy tiene un costo de C\$300–350/flete de 300 rajadas (US\$16,66–19,43/flete), es decir algo más de C\$1/rajada (US\$0,06/rajada).

Otras industrias que consumen leña en Muy Muy incluyen:

- Las tortillerías: hay más de 10 tortillerías, cada una de las cuales consume entre 5 a 10 rajadas por/día.
- Las fritangas: hay tres y consumen entre 8 a 10 rajadas/día.

Las principales especies comerciales para leña son chaperno, coyote, guácimo, guaba, carao y madero negro. En panaderías se utiliza principalmente el carao, guanacaste, sangreado y guácimo. Hay que tomar en cuenta que en el caso de las especies maderables lo que se utiliza para leña normalmente son los residuos del proceso de aserrío.

Los canales de comercialización de la leña muestran en su mayoría transacciones directas entre los finqueros y los consumidores de leña en Muy Muy. Los finqueros que producen leña son

cafetaleros, que obtienen leña de las podas de los árboles de sombra y del cafeto, y los ganaderos que obtienen leña de los árboles en potreros. Esta leña se obtiene de lugares como Mal Paso, La Conquista, Guiligua y La Ranchería, de 7 a 12 km de distancia de Muy Muy.

El precio de la leña a nivel de finca es de C\$120/marca (1 marca=6 cargas de 50 leños=300 leños), lo que implica un valor de C\$0,40/leño, es decir US\$6,66/marca y US\$0,02/leño. La leña se transporta a Muy Muy y se vende a los hogares y las industrias consumidoras de leña, como panaderías, comedores y restaurantes. El precio de venta a estas industrias alcanzan los C\$200–250/marca (US\$11,10–13,88/marca), es decir C\$0,75/leño (US\$0,04/leño) en promedio, mientras que el precio al consumidor final es de C\$1/raja (C\$300/marca).

Esto implica incrementos de precios a lo largo de la cadena de comercio del orden del 87,5% en el primer tramo, que va de C\$120/marca (US\$6,66/marca) en la finca a C\$225 (US\$12,49) vendida al mayoreo en Muy Muy, y del 33,3% en el segundo tramo que va de C\$225/marca (US\$12,49) a C\$300/marca (US\$16,66) vendida al consumidor final. En total, el margen de comercialización de toda la cadena es de C\$180/marca (C\$300–120), que representa 150% de incremento en el precio, desde la finca al consumidor final.

Los costos de extracción de leña se estiman en C\$75/marca (US\$4,16/marca). Un trabajador corta y raja un flete de leña al día (300 rajadas) y requiere otro medio día para sacarla a la orilla de la calle, donde pueda ser cargada al vehículo que la transporta a la ciudad. Esto implica 1,5 días a C\$50/día (US\$2,78/día). Un caso real que fue reportado para este estudio indica que un productor extrajo 500 rajadas de leña, para lo cual requirió dos hombres para cortarla y rajarla, más un hombre para jalarla. En total pagó C\$150 (US\$8,33) de mano de obra y vendió las 500 rajadas de leña en C\$400 (US\$22,21). Sin embargo, los C\$250 que le quedaron no corresponden a la ganancia neta del negocio, ya que falta cubrir otros costos, como son 1) el valor de los árboles en pie y 2) los costos de transporte y venta de la leña.

Por lo general, la leña se transporta en carretas con tractor, con capacidad para 2.000 a 3.000 rajadas, y en vehículos pequeños (camionetas) de 200 a 300 rajadas.

### **3.2.4 Uso de productos forestales en fincas ganaderas**

El componente forestal de las fincas de la zona está constituido principalmente por pequeñas áreas de bosque y por árboles en potreros, de los cuales se extraen productos forestales para diferentes usos en las fincas, entre los cuales se destacan la madera para construcciones rurales, leña para autoconsumo y postes de varios tipos.

El uso de estos productos forestales se observa principalmente en la construcción y reparación de viviendas, campamentos y galeras, cercas, chiqueros, portones (puertas) y corrales. Para casas se usa madera de especies como laurel, aguacate, cedro, bálsamo, níspero y madero negro; para portones, laurel y guapinol; para corrales, principalmente guapinol y madero negro, níspero, bálsamo y coyote de corazón, curado con aceite negro. Para las cercas se prefiere especies como madero negro y níspero. Otro uso importante de los árboles en las fincas es la producción de leña para autoconsumo.

En las cercas se utilizan diferentes tipos de postes:

- Poste maestro: de especies como madero negro, carao y coyote, de 8" de diámetro (20 cm) y 72" (1,83 m) de longitud.
- Poste de relleno: de especies como guanacaste, genízaro, madero negro, coyote y guácimo, de 4" a 6" de diámetro (10–15 cm) y 64" (1,63 m) de longitud, aunque para esta función se emplean muchas otras especies, más abundantes y de poco valor comercial.
- Estacones: principalmente de madero negro, jiñocuabo, helequeme y pochote, de 2" a 3" de diámetro (5–8 cm) y 80" de longitud (2 m).

Los postes maestros se colocan generalmente cada 20 varas de distancia (17 m), los de relleno cada 2 varas (1,7 m) y los estacones también cada 2 varas (1,7 m). Esto implica que en 1 km de cercas se emplean cerca de 59 postes maestros, con 588 postes de relleno o 588 estacones.

La vida útil de los postes maestros se estima de ocho a 10 años, mientras que los postes de relleno duran cerca de dos años, dependiendo de las propiedades de las especies utilizadas en cuanto a resistencia a la intemperie y al contacto con el suelo. Esto da una idea de la frecuencia con que se utilizan estos productos forestales en las fincas ganaderas. Sin embargo, en la realidad de las fincas, los requerimientos de postes de madera son muy frecuentes, debido a la existencia de diferentes tramos y estados de las cercas con distintos años de uso (cercas viejas, nuevas y de edad intermedia).

Algunos productos que ocasionalmente tienen mercado son los portones o puertas de madera y los postes aserrados (careados). Los primeros son de uso frecuente a la entrada de las fincas y en divisiones y caminos internos. Se construyen normalmente con madera obtenida en la misma finca, aunque en algunos casos se adquieren a un precio cercano a los C\$300 (US\$16,66). También los postes aserrados de madero negro, bálsamo, quebracho y guachipelín, careados, en dimensiones de 5" x 5", o 5" x 6", con una longitud de 2,25 a 2,50 m, se venden a C\$25 c/u (US\$1,39 c/u).

### **3.2.5 Demanda de productos no maderables del bosque y árboles dispersos**

Los productos no maderables del bosque, y otros que se obtienen de los árboles dispersos en las fincas de la zona, se utilizan principalmente para autoconsumo en el hogar y la finca, ya que no tienen demanda de mercado salvo algunos de esos productos, los cuales se están comercializando en pequeña escala en el mercado local. De un total de 48 productos que se utilizan a nivel de las fincas, solo hay indicios de mercado para 20 de esos productos, que son jengibre, valeriana, zacate limón, hombre grande, carao, albahaca, hierba buena, culantro silvestre, bálsamo, orquídeas, palmeras, guapinol, guaba, aguacate, níspero, zoncoya, chirimoya, genízaro (C\$20/saco=US\$1,11/saco), zapote (C\$5 c/u=US\$0,28 c/u) y nancite (C\$3/libra=US\$0,17/libra). Debido a la variabilidad de las transacciones que se realizan con estos productos, no hay acuerdo en cuanto a los precios de referencia, salvo para los últimos tres productos mencionados.

## **3.3 Comercialización de productos forestales**

En el municipio de Muy Muy existen sistemas de comercialización establecidos y diferenciados para la madera en rollo, madera aserrada y leña. Tomando en cuenta que el aprovechamiento de la madera se concentra en los meses más secos del año, el proceso de comercialización se intensifica también en esos meses, principalmente en lo referente a los volúmenes de transacción. Las demás



características del proceso no varían significativamente, salvo los precios que tienden a incrementarse en los meses más lluviosos debido a los efectos de la escasez temporal. Los actores que participan en cada sistema, las etapas y funciones del mercadeo y los canales de comercialización, se discuten a continuación para cada producto en particular.

### **3.3.1. Comercialización de madera en rollo y aserrada**

En el sistema de comercialización de madera participa una gran cantidad de actores: los productores (finqueros), quienes venden la madera a los intermediarios (madereros, motosierristas, dueños de aserraderos y depósitos), los ebanistas, las empresas exportadoras y constructoras, las fábricas de muebles y los consumidores locales.

En la primera etapa del mercadeo de la madera, se da un proceso de concentración de la producción, ya que muchos productores o finqueros venden su madera a un número reducido de intermediarios. Estos intermediarios concentran aun más la producción al venderla a unos pocos aserraderos y depósitos de venta de madera. A partir de este punto se dan dos procesos: uno de concentración (mayoreo) y otro de distribución al consumidor final (minoreo). El primero ocurre porque los aserraderos locales abastecen a las empresas exportadoras y constructoras ubicadas fuera de la zona, en las grandes ciudades. El segundo proceso se da a partir de los depósitos y aserraderos que venden madera al detalle, a los talleres de ebanistería y consumidores finales.

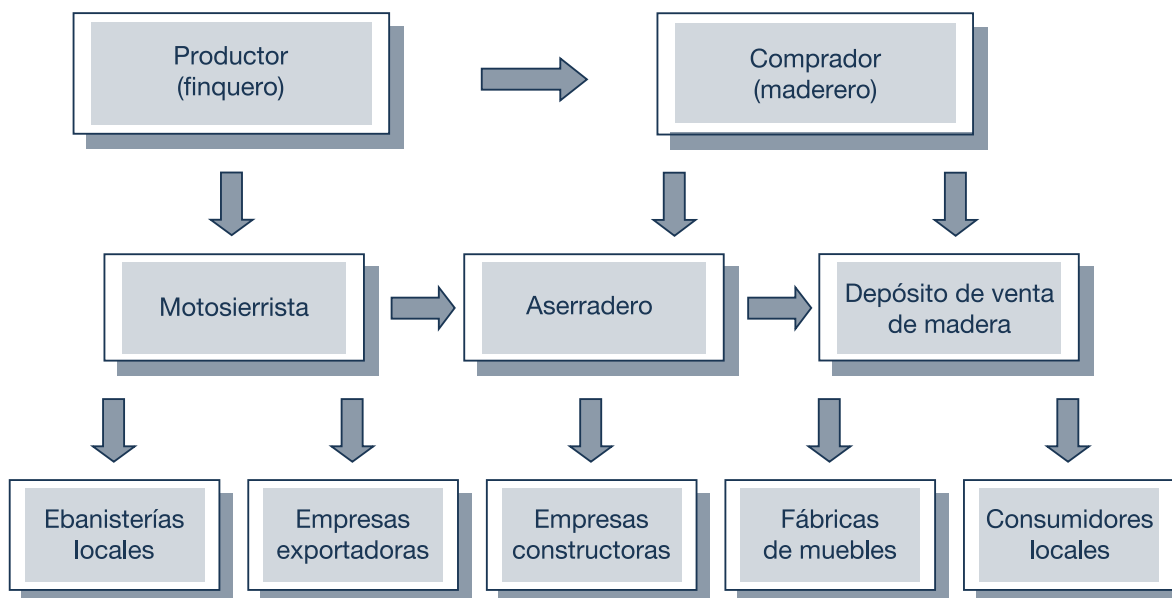
Las funciones de mercadeo que realizan los diferentes actores de la cadena de comercio, consisten en la compra/venta de madera en pie, la extracción y transporte de madera en rollo, la transformación, el transporte y la compra/venta de madera aserrada a nivel de depósitos, el transporte a las empresas constructoras y exportadoras fuera de la zona, la compra/venta y el transporte a los talleres locales de ebanistería, la compra/venta de piezas de madera a nivel de compradores individuales y la utilización final de la madera.

La función de transformación de la madera en pie a madera aserrada, con participación de los productores o finqueros, los motosierristas, madereros o aserraderos, implica una serie de actividades previas como la elaboración de estudios (planes de manejo, planes operativos, etc.), el trámite de licencias, la extracción de la madera (corta, desrame, troceo, arrastre), el transporte, carga y descarga y finalmente el aserrío de la madera.

Los canales de comercialización por los que pasa la madera en rollo y aserrada, desde las fincas hasta las empresas constructoras y exportadoras y a los talleres y fábricas de muebles y consumidores finales, se muestran en la Figura 1. Estos canales son los más utilizados, principalmente por el sector de pequeños y medianos productores independientes, incluyendo a los productores ganaderos.

### **3.3.2 Comercialización de leña**

El sistema de comercialización de leña en la zona es relativamente simplificado: participan los productores o dueños de bosques, cafetales y potreros, quienes venden la leña directamente a los intermediarios, que son generalmente camioneros. Participan también los dueños de panaderías, tortillerías, fritangas, comedores y restaurantes, y los hogares, que son los principales consumidores finales de leña en la zona.



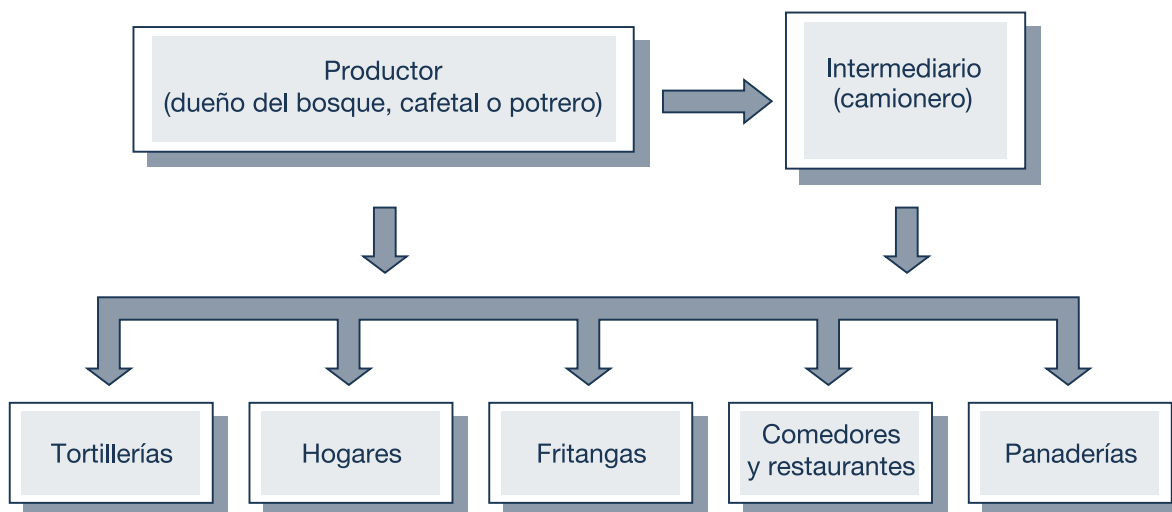
**Figura 1.** Principales canales de comercialización de la madera en rollo y aserrada en Muy Muy, Nicaragua, para el sector de pequeños y medianos productores

La etapa de concentración de la producción de leña (acopio) se da mediante la transacción que realizan muchos productores dispersos con un número muy reducido de intermediarios que compran la leña. Estos intermediarios funcionan a su vez como distribuidores, al vender el producto en pequeñas y medianas cantidades a los hogares y establecimientos comerciales de Muy Muy.

Las funciones de mercadeo que realizan los diferentes actores de la cadena de comercio de la leña consisten en la compra/venta de los árboles en pie, la extracción, transformación y el transporte de la leña y la compra/venta a nivel de hogares y establecimientos comerciales.

Los finqueros que producen la leña son los dueños de bosques; los cafetaleros, que obtienen leña de las podas de los árboles de sombra y del café; y los ganaderos, que aprovechan la leña de los árboles en potreros. La función de extracción y transformación de los árboles en pie a leña conlleva una serie de actividades previas, como la tramitación de permisos, la elaboración de la leña (corta, desrame, troceo, elaboración de rajadas o leños y acarreo), el transporte y la carga y descarga.

Los canales de comercialización por los que pasa la leña desde las fincas hasta los consumidores finales muestran transacciones directas entre los finqueros y los consumidores de leña en Muy Muy, aunque los mayores volúmenes se comercializan a través de los intermediarios, que concentran la producción de las fincas ubicadas en las zonas de mayor producción leñera. Estos canales se muestran en la Figura 2.



**Figura 2.** Principales canales de comercialización de la leña en el municipio de Muy Muy, Nicaragua

### 3.3.3 Relaciones de intercambio comercial con otros mercados del país

El mercado de Muy Muy intercambia productos forestales con otros mercados del país—Matagalpa, Boaco, Matiguás, Estelí, Masaya y Managua. Los tres últimos mercados son los de mayor relación comercial en la actualidad y los que presentan el mayor potencial de mercado para los productos forestales de Muy Muy.

Los principales productos que se intercambian entre estos mercados incluyen madera en rollo, aserrada y “timber”; muebles; puertas; leña; postes y artesanías. El flujo de estos productos se muestra en la Figura 3.

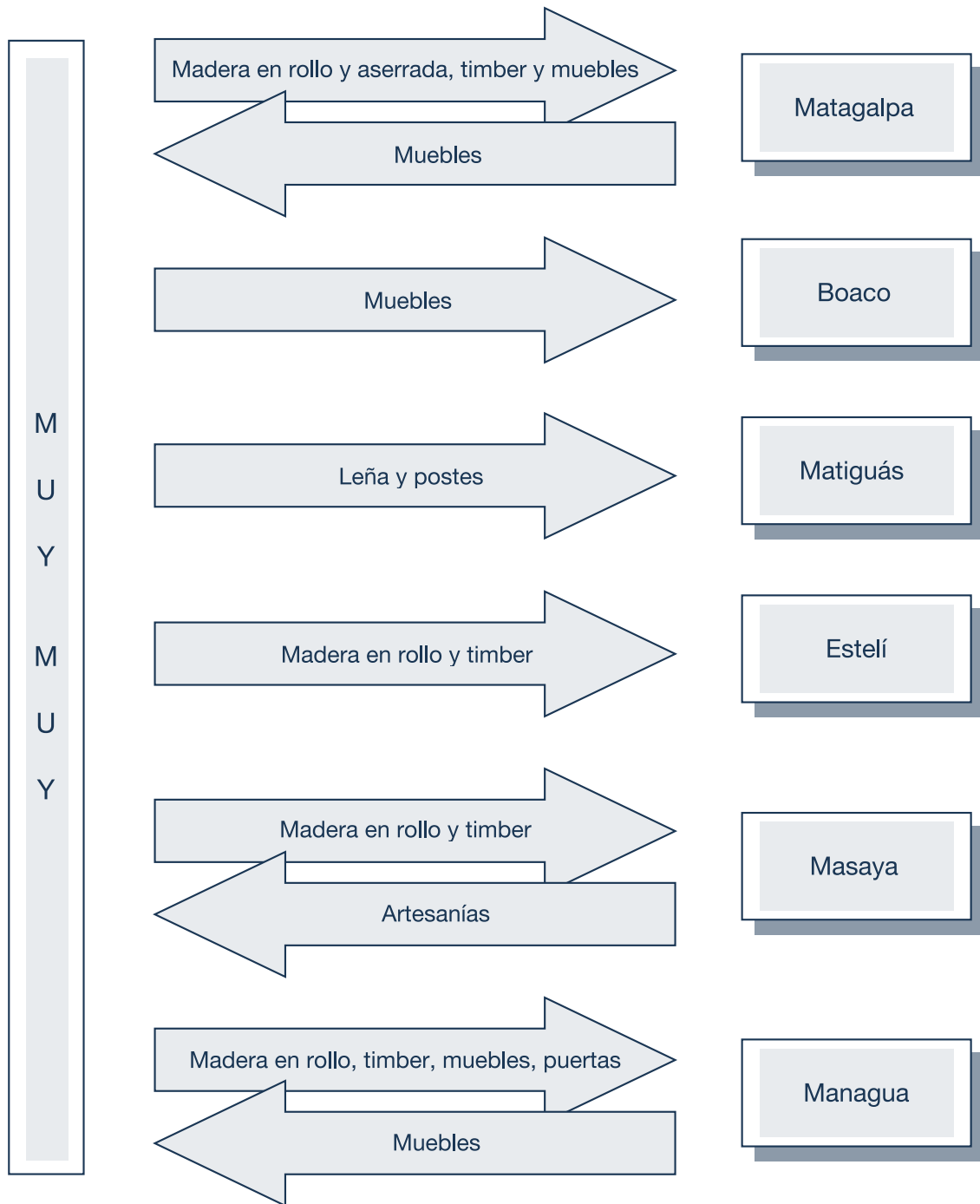
### 3.3.4 Relaciones de precios de productos forestales

#### 3.3.4.1 Precios de madera en pie

El precio de la madera en pie (mata) se estima en un rango que va de C\$1.500/árbol (US\$83,29/árbol) a C\$4.320/árbol (US\$240,00/árbol), dependiendo del valor de la especie, según los casos reportados por los productores entrevistados durante la preparación de este estudio. En el peor de los casos se trató de la venta de tres árboles dispersos en la finca, mientras que en el mejor de los casos el productor vendió un lote de 50 árboles en pie, por los cuales recibió C\$216.000 (US\$12.000). En este caso el comprador pagó todos los gastos de la extracción de la madera (plan de manejo, impuestos, etc.). Además el productor vendió a un ebanista los residuos del aprovechamiento, transformados en bloques.

#### 3.3.4.2 Precios de madera aserrada

El precio de la madera aserrada en un caso reportado en 2006 de aprovechamiento forestal de 228 árboles bajo plan de manejo, fue de US\$974/m<sup>3</sup> para cedro, US\$923/m<sup>3</sup> para pochote y US\$1.230/m<sup>3</sup> para caoba, considerando 1.847 pulgadas–vara/m<sup>3</sup>. Los precios finales de venta en el aserradero por pulgada–vara fueron de C\$9,50 para cedro, C\$9 para pochote y C\$12 para caoba.



**Figura 3.** Intercambio comercial de productos forestales entre el mercado de Muy Muy y otros mercados del país

#### **3.3.4.2 Costos de aserrío**

Los costos del servicio de aserrío que se pagan en los aserraderos se estiman en C\$400–600/m<sup>3</sup> (US\$22,21–33,31/m<sup>3</sup>), dependiendo de la especie, la calidad del proceso y la tecnología del aserrío (tipo de máquina, disco o sin fin).

#### **3.3.4.3 Costos de transporte**

Debido a la carencia de industrias de transformación de madera en la zona, cuando se trata de aprovechamientos de grandes volúmenes, como en un caso reportado de 258 m<sup>3</sup>, es necesario transportar la madera en trozas hasta Estelí o Managua, a 145 y 152 km de distancia, respectivamente. El viaje cuesta C\$7.000/20 m<sup>3</sup> (US\$388,67/20 m<sup>3</sup>), lo que da un costo de transporte de C\$350/m<sup>3</sup> (US\$19,43/m<sup>3</sup>). Una buena parte de la madera que sale de aprovechamientos con planes de manejo se lleva a Tipitapa, cerca de Managua, donde se aserra y se vende como madera machihembrada, principalmente de genízaro, para la construcción.

#### **3.3.4.4 Impuestos a la madera**

El impuesto sobre la renta es de C\$450/m<sup>3</sup> (US\$25/m<sup>3</sup>), más 15% del impuesto del valor agregado (IVA) sobre el valor de aserrado de la madera, el cual varía entre US\$22–\$33. Éste lo paga el comprador de la madera. El que compra el producto final (muebles) paga también el impuesto de 15% sobre el valor agregado. Las visitas de inspección para la obtención de permisos y el aprovechamiento de la madera se pagan a razón de US\$27/visita.

En un caso reportado de aprovechamiento bajo plan de manejo, el productor pagó cerca de C\$90.000 (US\$4.997) de impuestos por la extracción de 228 árboles de cedro real, pochote, guanacaste y genízaro, que produjeron 258 m<sup>3</sup> de madera en rollo. Este impuesto representó cerca de C\$350/m<sup>3</sup> (US\$19,43/m<sup>3</sup>), el cual se distribuye entre el gobierno (70%) y la alcaldía (30%).

### **3.3.5 Limitaciones para el desarrollo del mercado de productos forestales**

Existen varios factores que limitan el desarrollo del mercado de productos forestales que se obtienen en la zona piloto y en el municipio de Muy Muy en general. Los actores claves entrevistados, a nivel local, en un taller de consulta (ver lista en Anexo 6) identificaron los siguientes obstáculos principales:

- Competencia desleal por corrupción y tráfico ilegal de la madera
- Explotación irracional del bosque y no aprovechamiento sostenible por tala ilegal
- Poco interés del gobierno en incentivar al sector forestal
- Desconocimiento de los productores y técnicos sobre cómo funciona el mercado forestal y cómo desarrollarlo
- Falta de organización por parte de las autoridades para dar asistencia a los productores, poca cooperación y poco o muy poco conocimiento del comercio forestal
- Problemas del ambiente de moda, perjudicando a los madereros
- Carencia de organización de los productores para comercializar sus productos
- Desconocimiento del negocio forestal, dificultad de acceso a incentivos para reforestación, y poco interés en la plantación de árboles
- Poca madera quedando y falta de reforestación a nivel del municipio
- Medidas estrictas de las autoridades contra el transporte y comercio de madera, a raíz de la ley de veda
- Carencia de industrias de transformación en la zona y pocos recursos de los productores para el procesamiento de la madera
- Mucha dificultad para obtener permiso para aprovechar árboles en bosques

### **3.3.6 Oportunidades para el desarrollo del mercado de productos forestales**

Los resultados de la consulta realizada a actores claves a nivel local (ver lista en Anexo 6) señalan algunas oportunidades para el desarrollo del comercio de productos forestales en la zona piloto del proyecto y en el municipio de Muy Muy en general. Entre estas oportunidades se resaltan las siguientes:

- Aprovechar para hacer nuevas plantaciones forestales en la gran cantidad que existe de tierra con vocación forestal
- Organizar el gremio maderero, integrando productores y procesadores de madera
- Establecer pequeñas empresas procesadoras locales (aserrío y elaboración de productos)
- Promover la unión de productores y comercializadores para aprovechar las oportunidades del mercado
- Fomentar la producción de madera en fincas y la venta directa a las empresas procesadoras que generan valor agregado
- Organizar a todos los productores en una cooperativa para poder competir en el mercado
- Organizar a los ebanistas para comercializar sus productos en forma más eficiente
- Aprovechar eficientemente los árboles de madera preciosa que todavía existen en la zona
- Dar buen uso a los recursos naturales y crear programas para motivar al finquero a reforestar

### **3.3.7 Acciones a realizar para el desarrollo del mercado de productos forestales**

Hay algunas de las acciones a realizar para enfrentar las limitaciones encontradas y para aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado para el desarrollo del comercio forestal en la zona son, según la opinión de los actores claves que fueron consultados a nivel local (ver listado en Anexo 6):

- Implementar tecnologías apropiadas para aprovechar el recurso forestal de manera sostenible
- Elaborar propuestas de proyectos que motiven al productor a sembrar y manejar árboles en las fincas ganaderas
- Organizar e integrar a los productores, ebanistas y comerciantes de la madera
- Hacer conciencia en los productores de la importancia de tener árboles de toda edad, para estar comercializando madera y otros productos forestales
- Hacer un ordenamiento de la explotación de la madera y sensibilizar a la población para que apoye el aprovechamiento racional de los recursos forestales



Foto: Jorge Cruz



Foto: Juan Carlos Flores

## 4. Resultados del estudio de mercado en Olanchito, Honduras

---

### 4.1. Oferta de productos forestales en el municipio de Olanchito

#### 4.1.1 Oferta de madera en el mercado objetivo de Olanchito

Según la Unidad de Manejo Forestal de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), la oferta de madera de pino en el municipio de Olanchito se estima en 360 m<sup>3</sup> mensuales (equivalentes a unas 20 rastras/mes, con 18 m<sup>3</sup> cada una) en los meses de enero a marzo y de agosto a noviembre (siete meses), lo que da un total de 2.520 m<sup>3</sup> al año. La oferta de madera de especies latifoliadas se estima en 900 m<sup>3</sup>/año (500–600 PT/día), la cual se destina principalmente a las ebanisterías. Con esto, la oferta total, según las cifras oficiales, se estima en cerca de 3.400 m<sup>3</sup> por año de madera comercializada en forma legal.

Los datos de un depósito de venta de madera en Olanchito señalan que por esa vía se comercializan cerca de 1.250 m<sup>3</sup> de madera por año, principalmente de especies latifoliadas (en promedio se estima una venta de 750 PT/día), incluyendo la reventa en San Pedro Sula.

Las principales especies comerciales que se ofrecen en el mercado objetivo ubicado en la cabecera del municipio para madera de aserrío son pino (caribaea y oocarpa), cedro, caoba, redondo, laurel, nogal, granadillo, mulato, guanacaste, María, Rosita y San Juan<sup>5</sup>. Sin embargo recientemente se han venido incorporando nuevas especies al mercado.

La oferta de madera proviene de los bosques naturales y de los árboles en potreros, ya que no se comercializa madera de plantaciones forestales. En Olanchito se procesa mucha madera en rollo que proviene en su mayoría de Olanchito, La Ceiba, Yoro (cabecera) y Jocón—con una mínima parte de Olanchito mismo. El volumen procesado en las industrias de la zona se estima en 56.500 m<sup>3</sup>/año, que equivale al procesamiento de cuatro a cinco rastras/día, con capacidad de 11.000 PT, más tres camiones por día con capacidad para 6.500 PT durante seis meses al año.

---

<sup>5</sup> Los nombres científicos de las especies forestales citadas en el caso de Olanchito, Honduras, se presentan en el Anexo 2.



El proceso de la extracción de la madera se inicia con la negociación, entre el dueño de la madera y el comprador. Algunas veces, el dueño del bosque interesado en vender su madera busca a un comprador. Otras veces los intermediarios hacen ofertas de compra a los propietarios. Si la negociación se concreta, se contrata a un técnico forestal para que haga los estudios, los cuales se presentan a la Unidad de Manejo de COHDEFOR. Una vez que el plan de manejo es recibido en COHDEFOR, se realiza una visita de supervisión por parte de un técnico de esa unidad, quien rinde un informe que sirve de base para la aprobación del plan de manejo. En caso de que se apruebe este plan (por cinco años), se hace el plan operativo anual. Después COHDEFOR emite las facturas, las cuales se entregan a un técnico privado con base en la cantidad de madera que se va a aprovechar y considerando la capacidad de los medios de transporte que se van a utilizar (por ejemplo, una rastra puede transportar de 12 a 18 m<sup>3</sup>). Después se marcan los árboles y entra el comprador a hacer las operaciones de aprovechamiento (corta, desrame, troceo, arrastre (bacadilla), carga y transporte de las trozas al aserradero).

Una pequeña parte de la oferta de madera de la zona se destina al consumo local para el sector de la construcción (cerca de 4.100 m<sup>3</sup>/año) y las mueblerías (80–100 talleres), y el resto sale de la zona, principalmente hacia La Ceiba, San Pedro Sula, Trujillo, Sabá, Tocoa y Sonaguera (se estima que este flujo alcanza cerca de 52.400 m<sup>3</sup>/año).

El procesamiento de la madera se realiza en seis aserraderos ubicados en Olanchito, todos ellos realizan el proceso de transformación primaria y uno de ellos realiza también la transformación secundaria para obtener bloques (timber) y trozas (piezas pequeñas con diámetro promedio de 15 cm y longitud media de 120 cm, que se utilizan para la elaboración de productos con diferentes usos). La capacidad instalada de estos aserraderos varía con el tamaño, desde los grandes aserraderos con capacidad para procesar 30.000 PT/día (hay uno en la zona), hasta los pequeños que procesan entre 3.000–4.000 PT/día (hay uno en la zona). Los aserraderos medianos procesan entre 10.000–15.000 PT/día (hay cuatro en la zona). El rendimiento en estos aserraderos varía desde 220 PT/m<sup>3</sup> hasta 270 y 320 PT/m<sup>3</sup>, dependiendo del diámetro de la troza y del equipo de aserrío.

En términos generales se considera que la oferta de madera se ha incrementado en la zona por la incorporación de nuevas especies al mercado y por el hecho de que ahora hay más aserraderos, algunos de los cuales han venido de otros lugares donde fueron desplazados por la plaga del gorgojo del pino. Actualmente hay más empresas madereras que ofrecen madera aserrada, algunas porque tienen aserraderos propios y otras que compran en los aserraderos para revender.

Los precios de oferta de madera en pie alcanzan los L260/m<sup>3</sup> (US\$14,05/m<sup>3</sup>). En troza se subasta a L1.000–1.200/m<sup>3</sup> (US\$54,02–64,83/m<sup>3</sup>) puesta en Olanchito. La diferencia obedece a los costos de caminos de acceso, aprovechamiento, transporte y el margen de ganancia que se estima en L400/m<sup>3</sup> (US\$ 21,61).

La madera aserrada de pino se ofrece vender a L8,50–8,80/PT (US\$0,46–0,48/PT) y a L1.900/m<sup>3</sup> (US\$102,65/m<sup>3</sup>). La madera de color se vende a L12–15/PT (US\$0,65–0,81/PT). Algunas especies como el granadillo se venden a L18/PT (US\$0,97/PT).

La tendencia de los precios de oferta ha sido creciente, ya que por ejemplo el pino se ha incrementado desde L3–4/PT (US\$0,16–0,22) en el 2002 a L8,50–8,80/PT en la actualidad (US\$0,46–0,48), lo que significa entre 120% y 183% de aumento en cuatro años, es decir un promedio de casi 37% anual.

Aunque no hay cifras confiables acerca de la oferta de madera que proviene de la tala ilegal, las personas que fueron entrevistadas opinan que esta alcanza en promedio el 80% de la oferta, ya que en pino, la tala ilegal se aproxima al 65%, pero en las maderas de color es cercana al 100%.

#### **4.1.2 Oferta de postes para tendidos de electricidad y telefonía en el mercado objetivo de Olanchito**

En Olanchito existe una planta de tratamiento de postes que funciona desde hace cerca de 50 años, instalada originalmente para la Standard Fruit Company. La actual administración comenzó operaciones en el 2004. Esta planta procesa postes para electrificación y telefonía. Se prestan servicios de descortezado (pelado) y curado. También produce madera aserrada para crucetas.

La materia prima proviene de las industrias y aserraderos de la zona, productores particulares y empresas forestales, principalmente de zonas del departamento de Yoro (Jocón, Agua Fría, El Corozo, Puente Cita, Puente Grande y otros) donde hay bosques naturales de pino, ya que solo procesan postes de tres especies: *Pinus caribaea*, *P. oocarpa* y *P. maximinoi*. Los costos de la materia prima, en pie, son de L185/m<sup>3</sup> (US\$9.99/m<sup>3</sup>), mientras que puesta en la planta cuesta L813/m<sup>3</sup> (US\$43.92/m<sup>3</sup>).

La planta tiene una capacidad instalada para procesar hasta 90 postes diarios, desde 6 a 70 pies, aunque las dimensiones más comunes son de 20, 25, 30, 35, 40 y 45 pies de longitud. Los postes de 20 a 35 pies se usan para alumbrado público y distribución, mientras que los de 40 a 45 son para líneas primarias. La circunferencia de los postes procesados varía de 28 a 40 pulgadas (0,70–1,00 m), medida a 1,80 m de la base. Los clientes principales son las empresas de telefonía y electricidad que operan en el país.

Esta industria realiza dos procesos: pelado (torneado), cuyo rendimiento es de 180 postes/día, y curado con 90 postes/día, pero la producción no es permanente porque hay que pararla por tres a cuatro semanas cada año, debido a la falta de materia prima. La oferta de madera no es constante y también hay fustes que no clasifican para postes, por lo que hay que aserrarlos en cuarterones y reglas.

En este proceso se generan desperdicios de aserrín y viruta, que la industria facilita a los productores de aves de la zona. Hay despuntes de la base y la parte más delgada del fuste que también genera desperdicios—de esto piensan producir estacas para tomate y palos de escoba. La cáscara del pino y un poco de pulpa de madera tampoco la utilizan, pero hay alternativas de uso como la alimentación de calderas para producir energía y para abono orgánico, aunque todavía no se visualiza un mercado seguro. Con los taiwaneses han estado analizando la posibilidad de producir tableros de madera comprimida a partir de estos desperdicios.

Para el curado de los postes se utilizan sales de CCA (cromo, cobre y arsénico), 72% concentrado, con un tratamiento a presión con vacío. La vida útil de los postes tratados es de 20 años. Los costos del servicio de curado van de L7 hasta 13,50/PT (US\$0,38–0,73/PT), mientras que todo el proceso cuesta entre L713 (US\$38,52) para postes de 30 pies de longitud hasta L913 para postes de 45 pies (US\$49,32). Los precios de venta varían con cada tipo de poste, desde L1.600 (US\$86,44) para el poste más usual (25 pies de longitud, 25 cm de circunferencia, diámetro mínimo de 6 a 7 pulgadas, leve curvatura y sin rajaduras), hasta los de mayor tamaño que cuestan cerca de L7.500 (US\$405,19), más el 12% de impuestos.

En el pasado, esta planta procesaba madera para puentes, campamentos, durmientes de ferrocarril y otros productos. También podrían procesar postes para cerca si existiera demanda. Existen plantas similares en La Ceiba (a 70 km de Olanchito) y en Yoro (a 80 km).

### **4.1.3 Oferta de productos forestales en fincas ganaderas de la zona piloto en Juncal**

Las fincas ganaderas de la zona piloto de Juncal poseen por lo general un componente forestal integrado por árboles dispersos en los potreros, árboles en cercas y linderos y, en algunos casos, pequeñas áreas de bosques remanentes y de protección de fuentes de agua (bosques riparios).

Según el estudio de línea base del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas, la población de árboles dispersos en las pasturas es relativamente baja en Juncal, ya que el 100% de los potreros tenían menos de 25 árboles/ha (mayores de 5 cm de dap). En los años 1999 y 2000 se impulsó el establecimiento de cercas vivas, con participación del 85% de los productores. El 38% de ellos establecieron entre 100 y 500 estacas y el 42% estableció más de 500 en las cercas vivas de sus fincas. Sin embargo estos productores no respondieron de la misma manera a la iniciativa del proyecto para establecer árboles en las pasturas.

Esta condición de baja densidad de árboles en las fincas ganaderas se mantiene en la actualidad, por lo que la oferta actual de productos forestales es bastante reducida. La oferta potencial de productos de esta índole incluye, por ejemplo, los postes para cercas (postes templadores, postes corrientes y tendones), madera rolliza para construcción de casas, galerones, corrales, encierros para animales, horcones, champas y ranchos. También hay madera para elaborar muebles rústicos y varas para construir viveros y ramadas para sombra de humanos y animales.

Entre las especies forestales que están presentes en las fincas se citan encino, macuelizo, tatascán, madreado, danto, pino y guanacaste, quebracho, carbón, cedro, caoba, laurel, teta, ceiba, hormiguillo (cachimbo), almendro, chinicuite, piñón y poró.

En los potreros existe una oferta potencial de diferentes especies y productos, como son el madreado (para follaje, tendones y leña), el macuelizo (para madera de aserrío, postes, piezas para galeras y casas), el cedro (para madera de aserrío), el guanacaste (para madera de aserrío, piezas para galeras y casas en fincas), el laurel (para madera de aserrío), el teta (para madera de aserrío dura), el ceiba (para madera de aserrío, madera de armazón para techos de casas y fundiciones—formaleta), el hormiguillo (para aserrío), el almendro y el chinicuite (para fundiciones—formaleta).

Por otra parte, muchos ganaderos de la zona han plantado árboles desde hace 10 años o menos, motivados principalmente por una campaña desarrollada por PROLEÑA, en la que se distribuyeron árboles de diferentes especies, como cedro, caoba y laurel principalmente. Sin embargo estos árboles no han sido bien manejados y la mayoría no están creciendo bien, porque no se le ha dado seguimiento a ese proyecto. Por otra parte, los casos exitosos con árboles plantados son todavía plantaciones jóvenes que no han alcanzado su turno de aprovechamiento. Por estas razones, no existe en la zona una oferta de productos derivados de plantaciones forestales, pero estas plantaciones representan una oferta potencial que saldrá al mercado dentro de 10 a 15 años, cuando aquellas plantaciones que se manejen apropiadamente alcancen su turno de aprovechamiento final.

#### 4.1.4 Oferta de productos no maderables del bosque y de árboles dispersos

En las fincas existe una gran variedad de productos no maderables obtenidos de los bosques remanentes y árboles dispersos, que en su mayoría se aprovechan para autoconsumo en las fincas—unos pocos se comercializan localmente en pequeña escala. Sin embargo, todos estos productos representan una oferta potencial para sectores de mercado que se están desarrollando en el país y a nivel internacional. Estos productos y servicios se presentan en el Cuadro 5.

**Cuadro 5.** Productos no maderables del bosque y árboles dispersos que se aprovechan en el municipio de Olanchito

Categoría de uso del producto	Nombre común del producto	Uso doméstico	Mercado local
1. Plantas medicinales	Concha de encino	X	
	Cuculmeca	X	X
	Zarzaparrilla	X	X
	Quina (*)	X	X
	Calauala (*) (medicina y licor)	X	X
	Drago (*) (vino para la sangre y cura heridas)	X	X
	Uña de gato	X	
	Escalera de mico (colon y artritis)	X	X
	Guaco (para picaduras de serpiente)	X	
	Hombre grande(*)	X	X
	Cancerina	X	
Suelda con suelda	X		
2. Plantas ornamentales	Orquídeas	X	X
	Palmas	X	

Categoría de uso del producto	Nombre común del producto	Uso doméstico	Mercado local
3. Plantas alimenticias	Pacaya	X	X
	Palmiche	X	X
	Jengibre(*)	X	
	Pimienta	X	X
	Sasafrás (té)	X	X
	Palmito	X	X
	Jilotillo	X	
	Chichimora	X	
	Teocinte (para tortillas)	X	X
	Cilantro de monte	X	X
	Maulote (para sopa)	X	
	Albahaca	X	
	Ñame	X	X
	Malanga	X	X
Otros	Liquidambar		X
	Camotillo (veneno y antídoto a la vez)		

(\*) Productos con mayor potencial en la zona

## 4.2. Demanda de productos forestales en el mercado objetivo de Olanchito

La demanda de mercado para productos forestales en el mercado objetivo para los productores de la zona piloto de Juncal, ubicado en la cabecera del municipio de Olanchito, se concentra principalmente en los siguientes sectores del mercado:

- Mueblería/ebanistería
- Construcción
- Hogares e industrias consumidoras de leña

### 4.2.1 Demanda del sector mueblerías/ebanisterías en el mercado objetivo

En el mercado objetivo para los productores de la zona piloto de Juncal existen cerca de 80 a 100 talleres de ebanistería de diferentes tamaños y escala de producción. Hay dos talleres grandes (COIMOL y la Importadora Rosita), que procesan entre 1.000 y 1.700 PT/mes y 16 talleres medianos entre 500 y 1.000PT/mes. El resto son talleres pequeños de dos a tres empleados, que procesan en promedio unos 300–500PT/mes. La Cooperativa Industrial del Mueble de Olanchito (COIMOL) está afiliada a la Cooperativa Agroforestal de Olanchito (COAOL) y agrupa actualmente a 13 personas: cinco socios más ocho trabajadores.

La demanda de madera para procesamiento en el sector de ebanisterías varía durante el año, con un período de mayor actividad productiva de ocho meses al año; en los cuatro meses restantes la actividad baja hasta una tercera parte de la cantidad producida en los meses de alta demanda de muebles. Considerando estas variaciones, la demanda total se estima en 522.000PT/año, equivalentes a 2.370 m<sup>3</sup>/año, como se muestra en el Cuadro 6.

**Cuadro 6.** Demanda de madera en el sector de mueblerías, Olanchito, 2006

Talleres	Consumo mensual (PT)	Cantidad de talleres	Total mensual (PT)	Total anual (PT)
Pequeños	300–500	72	21.600–36.000	259.200–432.000
Medianos	500–1.000	16	8.000–16.000	96.000–192.000
Grandes	1.000–1.700	2	2.000–3.400	24.000–40.800
Total	1.800–3.200	90	31.600–55.400	379.200–664.800

Estos talleres producen una gran variedad de productos elaborados con madera, como puertas, marcos, mochetas (molduras contramarco y pared), muebles de sala, comedor y dormitorio, closets, cómodas, gabinetes de cocina, así como otros tipos de muebles que solicitan los clientes. Responden a pedidos de clientes particulares y también en temporadas bajas algunos talleres fabrican muebles para almacenar y ofrecer después para la venta. Cerca de la mitad de la producción se vende en Olanchito y el resto lo comercializan en otros mercados como La Ceiba, Tocoa y Tegucigalpa.

Las principales maderas que utilizan en la fabricación de muebles son caoba y cedro, aunque también el redondo, San Juan (guayapeño), macuelizo, granadillo, laurel, marapolán, nogal, cedrillo y cachimbo. El abastecimiento de madera se hace a través de productores o intermediarios que llegan a ofrecer madera al taller, pero en la mayor parte de los casos hay que salir a buscar madera al campo. Las maderas de especies como el redondo deben traerlas de lugares como Santa Bárbara, a 25 km de distancia (40 minutos). Otras maderas se consiguen por lo general en Olanchito, ya que los dueños de las fincas las traen hasta el taller, aserrada en bloques. En los períodos de escasez hay que buscarla en lugares a 10 km de distancia (15 minutos), principalmente en la época lluviosa cuando la madera es escasa.

Las especies más valiosas son cedro, caoba y redondo, las cuales se compran en bloques. Los precios de la caoba varían entre L14–18/PT (US\$0,76–0,97), el cedro se obtiene a L13–14 (US\$0,73), el redondo a L12–14 (US\$0,70), el macuelizo a L11–12 (US\$0,62), el laurel a L10–12 (US\$0,59) y las demás especies se adquieren a L10/PT (US\$0,54), puestas en el taller. Cuando se compran en el campo, cuestan un lempira menos.

El consumo de madera para la fabricación de muebles varía con el tipo de producto. Por ejemplo, en la elaboración de puertas se utiliza entre 35 y 50 PT de madera. Los costos de fabricación incluyen la madera, que representa cerca del 50% del costo unitario total (50 PT x L15= L750=US\$40,52); la mano de obra, que cuesta aproximadamente L600/puerta (US\$32,41); y los demás materiales (como lija, resistol, sellador, tintes, etc.), que suman cerca de L400 (US\$21,61). Cada puerta se vende entre L1.800 y L5.000 (US\$97,24–270,12).

Para la elaboración de un juego comedor de tamaño promedio, se utilizan 170PT de madera, cuyo valor es de L2.550 (US\$137,76). La mano de obra requerida tiene un costo de L3.000 (US\$162,07) y los demás materiales cuestan cerca de L2.800 (US\$151,27). El producto se vende a un precio promedio de L14.750 (US\$796,87), con variaciones entre L/12.000 y L17.500 (US\$ 648,30–945,43).

El valor agregado a la madera utilizada en la fabricación de muebles varía también con el producto. Por ejemplo, el valor agregado neto que se obtiene en la elaboración de una puerta promedio se estima en L1.755 (US\$94,81), como se muestra en el Cuadro 7. Esto significa que la madera utilizada como insumo para la fabricación de una puerta (0.20 m<sup>3</sup>), con un valor de L645 (US\$34,85) pasa a valer L2.400 (US\$129,66), es decir que incrementa su valor en L1755 (US\$94,81). Esto implica que 1 m<sup>3</sup> de madera utilizada en la fabricación de puertas pasa de un valor de L3.300 (US\$178,28), como madera-insumo, a un valor de L12.000 (US\$648,30) como madera-producto. En el caso de un juego de comedor el valor agregado neto se calculó en L6.400 (US\$345,76), como se muestra en el Cuadro 7.

**Cuadro 7.** Valor agregado a la madera utilizada en la fabricación de dos tipos de muebles, en lempiras (L)

Insumo/ producto	Puertas		Juego de comedor	
	Descripción	(L.)	Descripción	(L.)
Madera insumo	43 PT a L15/PT	645	170 PT a L15/PT	2.550
Mano de obra	Valor promedio/puerta	600	Valor promedio	3.000
Otros materiales	Lija, pegamento, tintes, etc.	400	Lija, pegamento, tintes, etc.	2.800
Costo total	Madera, mano de obra y materiales	1.645	Madera, mano de obra y materiales	8.350
Precio de venta del producto	Valor promedio/puerta	3.400	Valor promedio/juego de comedor	14.750
Valor de la madera producto	Precio de venta–costos intermedios (mano de obra y materiales): L3.400–1.000	2.400	Precio de venta–costos intermedios (mano obra y materiales): L/ 14.750–5.800	8.950
Valor agregado neto a la madera producto	Valor de madera/producto–valor de madera/insumo: (L2400–645)	1.755	Valor madera/producto–valor madera/insumo: (L 8.950–2.550)	6.400
% valor agregado neto a la madera producto	Valor de madera/ producto–valor de madera/insumo, dividido por valor de madera/insumo: (L2400–645)/645*100	272%	Valor madera/producto–costo madera/insumo, dividido por valor de madera/insumo: (L 8.950–2.550)/2.550 *100	251%

Hasta el punto de elaboración de muebles para venta directa al consumidor final, la cadena de precios de la madera va de US\$14/m<sup>3</sup> de madera en pie, a US\$60/m<sup>3</sup> de madera en troza, US\$102/m<sup>3</sup> de madera aserrada y US\$645/m<sup>3</sup> de madera transformada en puertas y muebles.

Existen varias limitaciones de mercado para el sector de ebanisterías. En general se trabaja al 70% de la capacidad instalada, ya que a pesar de que hay suficiente madera en la zona, el abastecimiento a las mueblerías se hace con lo que sobra ya que la mejor madera sale a otros mercados. Por lo general son los productores agrícolas y ganaderos los que ofrecen madera a los talleres aserrada en bloques con sierra de mano o motosierra. Estos productores venden la mejor madera a los intermediarios o la llevan a San Pedro Sula y traen a los talleres de Olanchito la madera de segunda calidad. Otra limitación es que no han logrado incrementar las ventas en otros mercados, ya que venden muebles en San Pedro Sula y Tegucigalpa pero en pequeñas cantidades.

Para mejorar su producción y productividad, requieren mejorar las instalaciones, la maquinaria y el equipo en sus talleres, así como la innovación en el diseño de muebles para poder incursionar con ventaja en otros mercados del país.

La pertenencia de algunos talleres a la asociación COAOL todavía no ofrece beneficios importantes, pero el objetivo es poder comprar insumos en bloque (al por mayor) para abastecerse principalmente de madera aprovechada legalmente y demás materias primas. Además se espera que a través de esta asociación puedan obtener financiamiento y apoyo para la comercialización de los muebles—hasta ahora no han recibido asesoría ni apoyo de las instituciones y organizaciones locales y nacionales. Entre los proyectos prioritarios para desarrollar en los próximos años está la reforestación y conformación de una miniempresa para el suministro de insumos como lija, resistol, selladores y tintes, que les permita adquirir esos insumos a mejores precios y obtener beneficios adicionales como bonos por el consumo acumulado de esos productos durante el año.

#### **4.2.2 Demanda de madera aserrada para el sector de la construcción en el mercado objetivo de Olanchito**

El sector de la construcción en el mercado objetivo de Olanchito demanda madera aserrada, en tablas, formaleta y madera de cuadro en diferentes dimensiones, principalmente reglas de 1" x 2", 1" x 3" y 2" x 2", tabla de 1" x 10" y 1" x 12", en longitudes de 4 a 5 varas.

Los constructores y compradores individuales adquieren la madera en aserraderos y puestos o depósitos de venta de madera. Algunos pobladores recurren también a las mueblerías cuando se trata de conseguir una pieza o pequeñas cantidades de madera para el hogar.

La cantidad de madera que se comercializa por estas vías se estima en 2.600 m<sup>3</sup>/año, según cifras oficiales de la oficina regional de COHDEFOR. Sin embargo, estimaciones propias realizadas en este estudio, con base en otras fuentes de información como dueños de aserraderos, comerciantes y usuarios de la madera, se estima que este sector demanda anualmente cerca de 4.100 m<sup>3</sup> de madera, con base en un consumo diario de 2.000 a 3.000 PT.

Los precios de compra de la madera aserrada de pino varían entre L8,50-8,80/PT, equivalentes a L1.900/m<sup>3</sup> (US\$102,65/m<sup>3</sup>). La madera de especies latifoliadas se adquiere en el mercado local a L12-15/PT (US\$0,65-0,81). La tendencia de los precios se ha mantenido creciente y se estima que en los últimos cinco años los precios al consumidor se han incrementando a razón de 35% anual.



### 4.2.3 Demanda de leña en el mercado objetivo de Olanchito

Existe una demanda importante de leña en la cabecera del municipio de Olanchito, principalmente para consumo doméstico y en algunas industrias como las panaderías. Existen seis panaderías, de las cuales cinco funcionan con leña y una con electricidad. Aunque se estima que los costos de producción son más bajos con electricidad, la mayoría de los panaderos utilizan leña debido a los altos costos del horno eléctrico, que cuesta cerca de L400.000 (US\$21.610), más los costos adicionales del equipo especial y el costo del transformador eléctrico.

Las principales especies que se utilizan para leña en las panaderías son el jamacuabo y el encino (roble). Cuando no consiguen estas especies, usan leña de otros árboles como espino de playa.

Dentro de las principales zonas productoras de leña está Valle Arriba, como por ejemplo en San Lorenzo, Santa Bárbara y San Juan (localizados a unos 30 km de Olanchito). La leña de encino la traen de Olancho (Esquipulas del Norte, Los Encuentros), también a unos 30 km de distancia.

Las panaderías utilizan leña rajada, rolliza y mixta, de 3 pies de longitud y 1,5–2 pulgadas de diámetro. Los precios de esta leña en Olanchito son L40/carga (US\$2,16) y en Olancho se consigue a L25 (US\$1,35), pero deben cubrir además los costos de carga, transporte e impuestos (con este margen de L15). Las panaderías de la zona consumen entre 200 y 500 leños por día, con un promedio de 350 leños por día (siete cargas), lo que implica un costo cercano a L350/día (US\$18,91). Este consumo promedio para las cinco panaderías que utilizan leña, genera una demanda estimada en 630.000 leños por año (12.600 cargas de leña).

El consumo doméstico de leña abarca al 80% de los hogares del municipio de Olanchito. Las casas que utilizan solo leña consumen cerca de dos a cinco cargas/semana, mientras que los hogares que utilizan otras fuentes de energía consumen uno a dos cargas/semana.

Actualmente se ha reducido la cantidad de leñadores y vendedores de leña, debido principalmente a las restricciones para la corta y comercialización de la misma. Además deben pagar a COHDEFOR L3/carga de 50 leños (US\$0,16) y otros L2/carga a la municipalidad (US\$0,11).

### 4.2.4 Uso de productos forestales en fincas ganaderas de la zona piloto de Juncal

Como se mencionó en las secciones correspondientes al análisis de la oferta forestal, en las fincas ganaderas de la zona piloto se extraen productos forestales que tienen usos múltiples en las fincas, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Postes para cercas
- Madera para galerones: de pino (bosque natural) y guanacaste (de potreros)
- Madera para corrales: pino (bosque natural)
- Encierros para animales: pino (potreros)
- Horcones: encino, quebracho, carbón y madreado
- Madera para casas: pino (ventanas), cedro y caoba (puertas)
- Champas y ranchos: soleras, horcones y culatas
- Ramadas para sombra de humanos (alrededor de la casa) y para viveros
- Muebles rústicos que utilizan en las viviendas

La mayoría de las especies maderables que se utilizan para elaborar estos productos se encuentran en los remanentes de bosques naturales, pero otras especies como el madreado y macuelizo se obtienen de los potreros de las fincas. En estos potreros se aprovechan árboles de diferentes especies, para distintos usos, los cuales incluyen:

- Madreado: para follaje y tendones
- Macuelizo: para madera de aserrío, postes, piezas para galeras y casas
- Cedro: para madera de aserrío
- Guanacaste: aserrío, piezas para galeras y casas en fincas
- Laurel: aserrío
- Teta: madera para aserrío (dura)
- Ceiba: madera para aserrío, madera de armazón para techos de casas y fundiciones (formaleta)
- Hormiguillo: para aserrío (también llamado cachimbo)
- Almendro: para fundiciones (formaleta) en construcción
- Chinicuite: para fundiciones (formaleta)

En las fincas ganaderas se utiliza una gran cantidad de postes para cercas de diferente tipo: templadores, corrientes y tendones. Los postes templadores tienen dimensiones de 5 a 6 pulgadas de diámetro y 2,5 m de longitud (7-8 pies) de maderas como encino, quebracho o carbón. Los postes corrientes miden 4 pulgadas de diámetro y 2 m de longitud, de especies como encino, macuelizo y tatascán. Los tendones de madreado y danto tienen dimensiones de 3 m de longitud y 3 pulgadas de diámetro.

Los postes son utilizados principalmente para la construcción de cercas nuevas y la reparación de cercas establecidas. En la construcción de cercas nuevas se utiliza la mayor cantidad de postes. Por ejemplo: los postes templadores se colocan cada 10 m, mientras que los postes corrientes se colocan cada 3 m y los tendones cada metro. Esto implica que para construir 1 km de cerca se requieren 100 postes templadores, 333 postes corrientes y 1.000 tendones. La reparación de cercas requiere también una buena cantidad de postes para reposición de aquellos que van agotando su vida útil.

La vida útil de los postes templadores se estima entre tres a cuatro años, pero algunos pueden durar hasta 10 años, dependiendo de la resistencia de la madera a la intemperie y al contacto con el suelo. Los postes corrientes de encino duran aproximadamente seis meses cuando se utilizan sin pelar (descortezar), pero pueden durar hasta 1,5 años cuando se colocan pelados (descortezados). Los postes de la especie tatascán duran hasta dos años. Varias de las especies utilizadas para tendones tienen capacidad de rebrotar, por lo que su establecimiento se hace una sola vez, aunque siempre hay que reponer cerca del 10% de los tendones que se pierden normalmente. Sin embargo en algunos casos hay que reponer grandes cantidades de tendones que se pierden por condiciones adversas del sitio donde se plantan. Por ejemplo, el madreado no rebrota en sitios que se inundan, por lo que en estas condiciones se plantan otras especies como el piñón y el poró, cuyo prendimiento responde mejor en estos sitios.

A pesar del uso de grandes cantidades de postes en las fincas, no existe un sistema de mercado establecido para este tipo de producto, ya que los finqueros los obtienen de sus propias fincas o regalados por terceros. Sin embargo, los ganaderos estiman su valor de mercado en aproximadamente L20 (US\$1,08) para postes templadores, L10 (US\$0,54) para postes corrientes y L5 (US\$0,27) para los tendones.

La leña es otro de los productos forestales que se usa en grandes cantidades en las fincas de la zona, principalmente especies como encino y madreño. Se estima que cada uno de los hogares ubicados en las fincas consume cerca de dos cargas de leña por semana, lo que suma más de 100 cargas al año. Sin embargo, la leña no se comercializa en el campo por las mismas razones que fueron mencionadas en el caso de los postes para cerca.

Sólo algunos de los productos que se obtienen en estas fincas son demandados en el mercado objetivo ubicado en la cabecera del municipio de Olanchito, como ocurre con la madera en troza o aserrada de especies valiosas y la leña. Otros productos, como postes para cerca, follaje y piezas de madera rolliza para construcciones rústicas, no han logrado desarrollar un sistema de mercado, es decir que no se compran ni se venden, ni siquiera a nivel local, debido a que los finqueros y pobladores obtienen estos productos de sus propias fincas o por donaciones de los finqueros vecinos.

#### 4.2.5 Demanda de productos no maderables del bosque

Como se mencionó en la sección correspondiente a la oferta de productos no maderables del bosque, en las fincas de la zona existe una gran variedad de este tipo de productos, la mayoría de los cuales se utilizan solo para autoconsumo en el hogar y la finca. Sin embargo, existe una demanda incipiente para algunos de esos productos, los cuales se están comercializando en pequeña escala en el mercado local. Estos productos y los precios de mercado correspondientes se presentan en el Cuadro 8.

**Cuadro 8.** Algunos productos no maderables del bosque que se comercializan en pequeña escala en el mercado objetivo de Olanchito

Producto	Precio (L/, US\$)
Palmiche	L10/tallo (US\$0,54/tallo)
Pacaya	L10/mazo de 5 unidades(US\$0,54/mazo)
Teocinte	L11/libra (US\$0,59/libra)
Cilantro de monte	L2/mazo (US\$0,11/mazo)
Pimienta	L80/libra (US\$4,32/libra)
Zasafrás	L15/bolsita (US\$0,81/bolsita)
Liquidambar	L250–300/botella (US\$13,51–16,21)
Cuculmecca	L10/libra (US\$0,54/libra)

### **4.3. Comercialización de productos forestales**

En el mercado objetivo del municipio de Olanchito existen sistemas de comercialización establecidos y diferenciados para la madera de pino, la madera de especies latifoliadas y la leña para uso urbano. Los actores que participan en cada sistema, las etapas y funciones del mercadeo y los canales de comercialización se discuten a continuación, para cada producto en particular.

#### **4.3.1. Comercialización de madera de pino**

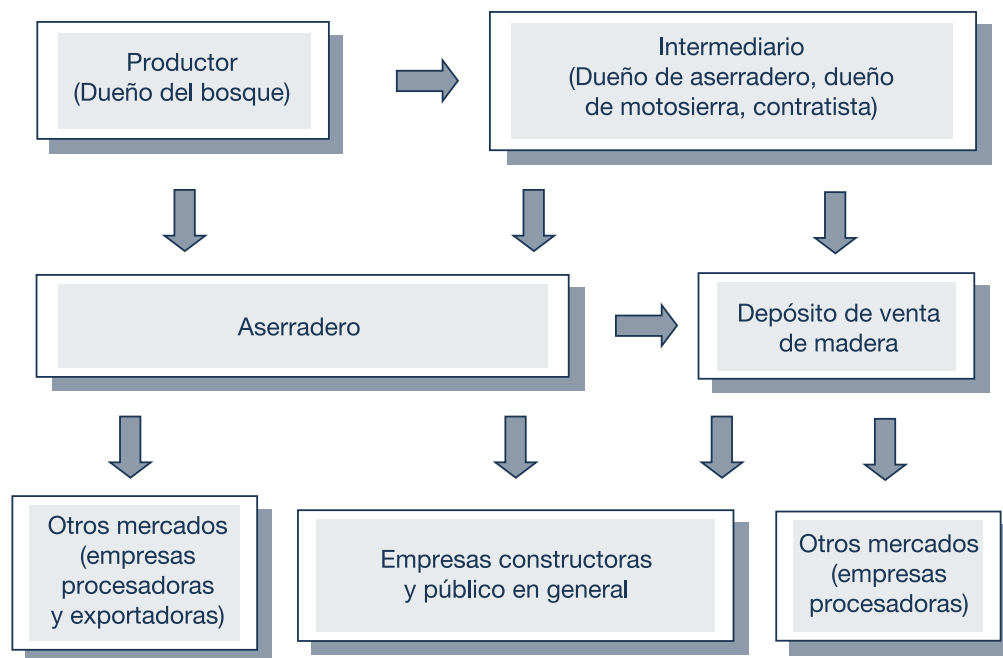
En el sistema de comercialización de madera de pino participan como actores principales: los productores o dueños del bosque, quienes venden la madera a los intermediarios, que son generalmente contratistas, motosierristas o dueños de aserraderos. Participan también los dueños de los depósitos de venta de madera, los constructores y las empresas procesadoras y exportadoras de madera.

Las etapas del mercadeo de la madera de pino se caracterizan por una primera fase de concentración de la producción, que ocurre a partir de muchos productores o dueños de bosques, que venden su madera a un número reducido de intermediarios. Estos intermediarios concentran aún más la producción al pasarla a unos pocos aserraderos y depósitos de venta de madera en el mercado local. A partir de este punto se dan dos procesos: uno de concentración (mayoreo) y otro de distribución al consumidor final o minoreo. El primero ocurre porque los aserraderos locales abastecen a las grandes empresas procesadoras y los exportadores ubicados en las grandes ciudades fuera de la zona. El segundo proceso se da a partir de los depósitos y aserraderos que venden madera al detalle a constructores y público en general.

Las funciones de mercadeo que realizan los diferentes actores de la cadena de comercio, consisten en la compra/venta de madera en pie, la extracción de madera en rollo, el transporte de madera en rollo, la transformación a madera aserrada, el transporte de madera aserrada, la compra/venta de madera aserrada, el transporte a las empresas procesadoras y exportadoras fuera de la zona, el transporte a los depósitos de venta local, la compra/venta de piezas de madera para construcción y reparación y la utilización final de la madera.

La función de transformación de la madera en pie a madera aserrada, con participación de los productores o dueños del bosque, los motosierristas, madereros o aserraderos, implica una serie de actividades previas como la elaboración de estudios (planes de manejo, planes operativos, etc.), el trámite de licencias, la extracción de la madera (corta, desrame, troceo, arrastre), el transporte, carga y descarga y finalmente el aserrío de la madera.

Los canales de comercialización por los que pasa la madera de pino, desde las fincas hasta las empresas procesadoras, constructoras y exportadoras, se muestran en la Figura 4.



**Figura 4.** Principales canales de comercialización de la madera de pino en Olanchito, Honduras

#### 4.3.2. Comercialización de madera de especies latifoliadas (madera de color)

Los actores principales del sistema de comercialización de madera de especies latifoliadas incluyen a los productores o dueños del bosque, quienes venden la madera a los intermediarios (generalmente camioneros, motosierristas o dueños de los depósitos de madera). Participan también los dueños de los talleres de ebanistería, los consumidores finales de puertas y muebles y las empresas procesadoras ubicadas fuera de la zona.

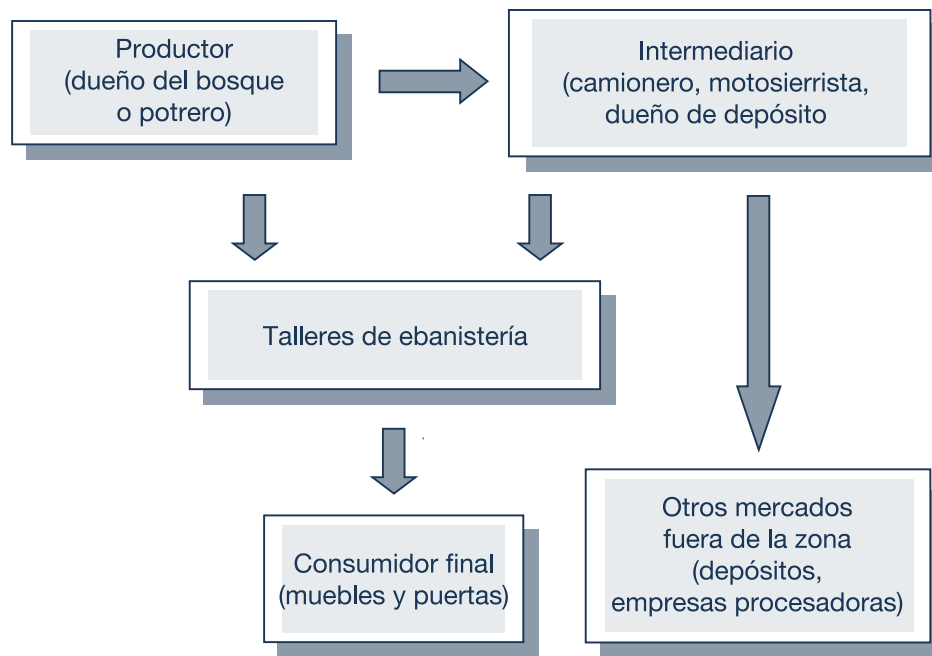
La etapa de concentración de la producción de madera se inicia con la transacción entre una gran cantidad de productores o dueños de bosques y un número reducido de intermediarios. Estos intermediarios concentran una parte de la producción al vender la madera a grandes empresas procesadoras y depósitos de madera ubicados en las mayores ciudades pero también desconcentran otra parte, al pasarla a muchos talleres de ebanistería ubicados en el mercado local. Las empresas procesadoras y los depósitos realizan la etapa de distribución a través de ventas al detalle, mientras que los talleres de ebanistería realizan la fase final de elaboración y distribución minorista a su clientela final.

Las funciones de mercadeo que realizan los diferentes actores de la cadena de comercio consisten en la compra/venta de madera en pie, la extracción y el transporte de madera en rollo, la transformación y transporte de madera aserrada, la compra/venta de madera aserrada, el transporte a los

depósitos y a las empresas procesadoras ubicadas fuera de la zona y el transporte a los talleres de ebanistería en el mercado local.

La función de transformación de la madera en pie a madera aserrada, con participación de los productores o dueños del bosque, los motosierristas, los transportistas y los dueños de depósitos, implica una serie de actividades previas como la elaboración de estudios (planes de manejo, planes operativos, etc.), el trámite de licencias, la extracción de la madera (corta, desrame, troceo, arrastre), el transporte, carga y descarga, el aserrío de la madera y finalmente su elaboración en los talleres de ebanistería, para convertirla en puertas, muebles, artesanías y utensilios de madera.

Los canales de comercialización por los que pasa la madera de especies latifoliadas desde las fincas hasta los talleres locales de ebanistería y las empresas procesadoras a nivel regional y nacional, se muestran en la Figura 5.



**Figura 5.** Principales canales de comercialización de la madera de especies latifoliadas en Olanchito, Honduras

#### 4.3.3. Comercialización de leña en el mercado objetivo de Olanchito

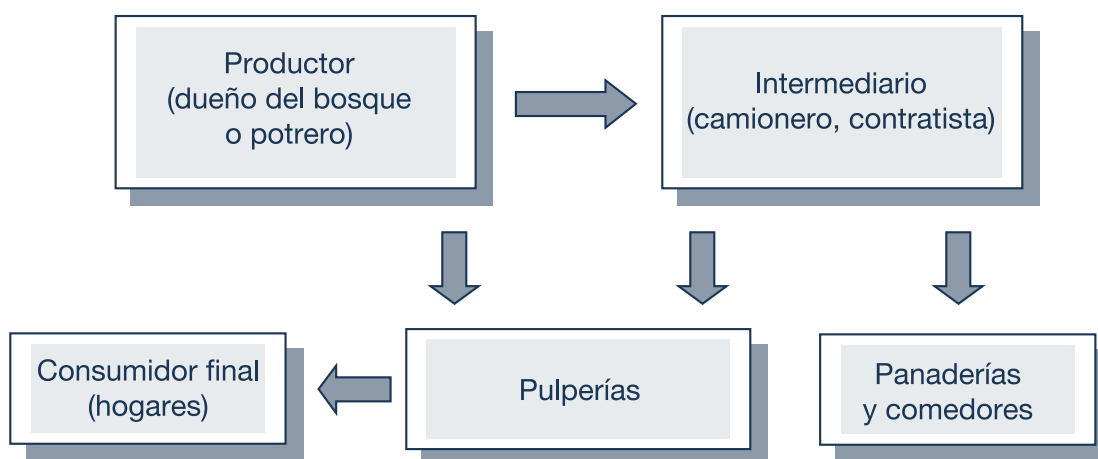
El sistema de comercialización de leña en este mercado es relativamente simple. Los productores o dueños de bosques y potreros venden la leña directamente a las pulperías o a los intermediarios, que son generalmente camioneros o contratistas, quienes manejan los mayores volúmenes de leña proveniente de las fincas localizadas en las principales zonas productoras. Participan también los

dueños de panaderías y comedores y los hogares, que son los principales consumidores finales de leña en la zona.

La etapa de concentración de la producción de leña (acopio) se da mediante la transacción que realizan muchos productores dispersos con un número muy reducido de intermediarios que compran la leña. Estos intermediarios funcionan a su vez como distribuidores al vender el producto en pequeñas cantidades a las panaderías, comedores y pulperías de Olanchito. Las pulperías funcionan como distribuidores minoristas al vender la leña al detalle a los hogares.

Las funciones de mercadeo que realizan los diferentes actores de la cadena de comercio de la leña, consisten en la compra/venta de los árboles en pie, la extracción, transformación y el transporte de la leña y la compra/venta a nivel de establecimientos comerciales y hogares en la ciudad de Olanchito. La función de extracción y transformación de los árboles en pie a leña conlleva una serie de actividades previas, como la tramitación de permisos ante COHDEFOR, la elaboración de la leña (corta, desrame, troceo, elaboración de rajás o leños y acarreo), el transporte, la carga y descarga.

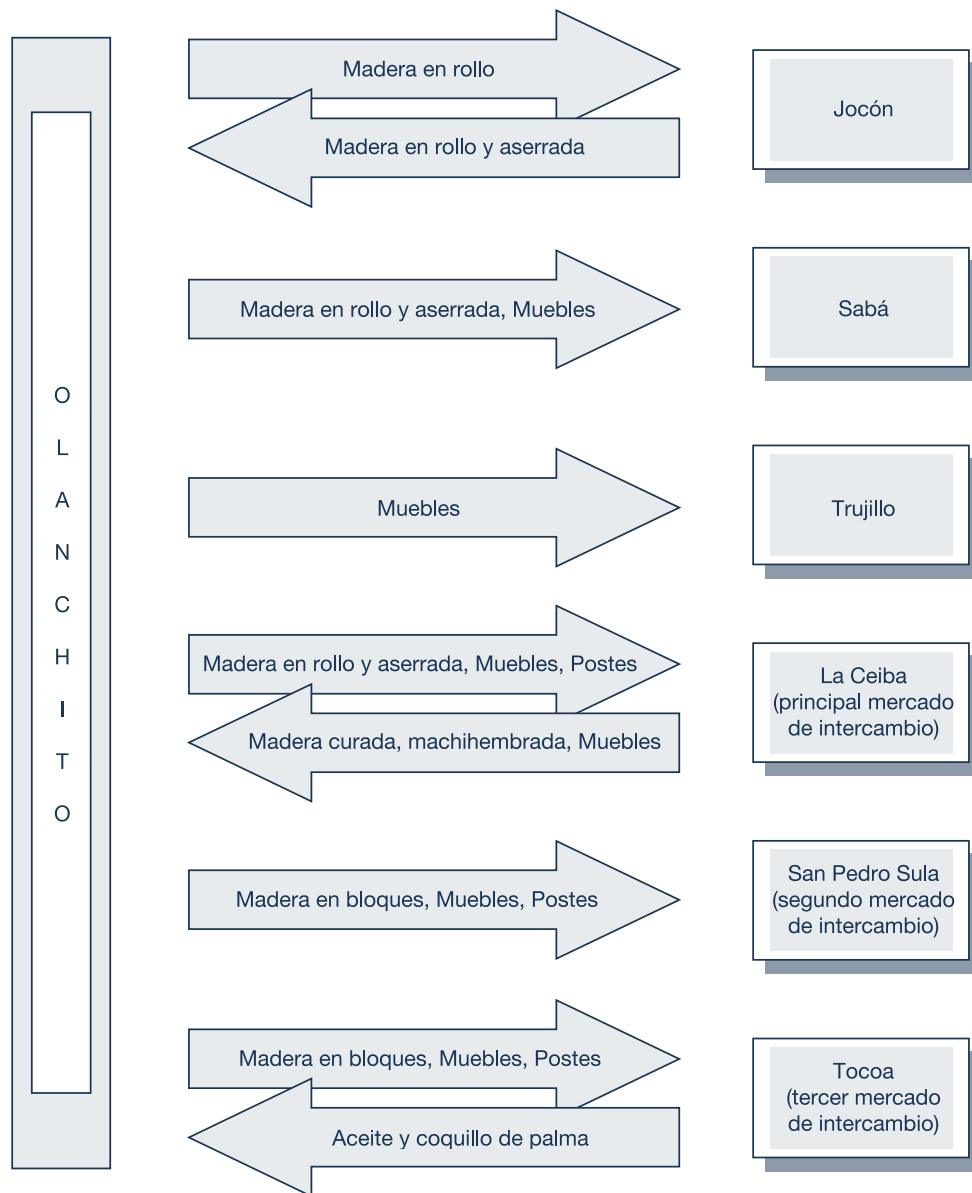
Los canales de comercialización por los que pasa la leña, desde las fincas hasta las panaderías y hogares del mercado objetivo en la cabecera del municipio de Olanchito, se muestran en la Figura 6.



**Figura 6.** Principales canales de comercialización de la leña en el municipio de Olanchito

#### 4.3.4 Intercambio comercial de productos forestales entre el mercado objetivo de Olanchito y otros mercados importantes

Existe un flujo comercial de productos forestales entre el mercado objetivo de Olanchito y otros mercados del país, como son Jocón, Sabá, Trujillo, La Ceiba, San Pedro Sula, Tocoa y Tegucigalpa. Los principales productos que se intercambian entre estos mercados incluyen madera en rollo, aserrada, en bloques, curada y machihembrada, muebles, postes, puertas y souvenirs. El flujo de estos productos se muestra en la Figura 7.



**Figura 7.** Intercambio comercial de productos forestales entre el mercado objetivo de Olanchito y otros mercados importantes

#### 4.3.5 Limitaciones para el desarrollo del mercado de productos forestales

Existen varios factores que limitan el desarrollo del mercado de productos forestales que se obtienen en la zona piloto del proyecto y en el municipio de Olanchito en general. Los resultados de la consulta realizada a actores claves a nivel local (ver listado en Anexo 7) señalan algunos de los principales obstáculos, como por ejemplo:



- Desconocimiento de aspectos claves de la comercialización de productos forestales, debido a la carencia de sistemas de información de mercados y organizaciones que asesoren y apoyen a los productores en estos aspectos
- Políticas del estado y la legislación que no favorecen el libre comercio forestal y más bien obstaculizan en muchos casos el aprovechamiento y la comercialización eficiente de la madera y otros productos forestales
- Carencia y mal estado de los caminos de penetración a las zonas productoras de madera de especies latifoliadas (madera de color), encareciendo los costos del transporte
- Carencia de sistemas y medios de transporte adecuados para llevar la madera a los grandes mercados, así encareciendo los costos de comercialización
- Los trámites para obtener licencias de aprovechamiento forestal son engorrosos, lentos y caros.
- Competencia desleal en la zona, debido a la corta ilegal de madera y a prácticas de corrupción para la obtención de permisos y comercialización de la madera
- Carencia de apoyo gubernamental y técnico de parte de COHDEFOR
- Muy bajos precios de la madera de pino en el mercado
- Carencia de apoyo para la formación de recursos humanos y dificultad de acceso a recursos financieros para inversiones en la comercialización de productos forestales

#### **4.3.6 Oportunidades para el desarrollo del mercado de productos forestales**

Los resultados de la consulta realizada a actores claves a nivel local (ver listado en Anexo 7) señalan algunas oportunidades para el desarrollo del comercio de productos forestales en la zona piloto del proyecto y en el municipio de Olanchito en general, entre los cuales se mencionan:

- Existen en la zona algunas experiencias y sistemas de organización para producción y comercialización que se pueden aprovechar para impulsar el comercio de productos forestales mediante prácticas eficientes, convenios y alianzas estratégicas.
- Existe una amplia demanda de madera y productos forestales que ofrece una serie de posibilidades para el desarrollo de la producción, la transformación y el comercio forestal.
- Existe en la zona una gran cantidad de recursos y potencialidades para la reforestación, el manejo de bosques, la industrialización y el desarrollo de procesos que den mayor valor agregado a la madera.
- Existen oportunidades favorables dado el incremento constante de los precios de la madera, con mayores beneficios para el productor.
- Existen nichos de mercado para diferentes productos de la madera tanto en el mercado nacional como en el internacional, que se deben aprovechar en el futuro.

#### **4.3.7 Acciones a realizar para el desarrollo del mercado de productos forestales**

Los actores claves que fueron consultados a nivel local (ver listado en Anexo 7) señalan algunas acciones a realizar para enfrentar las limitaciones encontradas y para aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado para el desarrollo del comercio forestal en la zona. Entre las acciones sugeridas se citan las siguientes:

- Desarrollar procesos eficientes de producción y transformación de madera y otros productos forestales que permitan brindar al mercado productos forestales de alta calidad con mayor valor agregado

- Impulsar programas y proyectos de asistencia técnica para el manejo eficiente de los recursos naturales existentes en las fincas que permitan la producción forestal sostenible
- Analizar y reenfocar los aspectos legales para crear más oportunidades a los dueños de las tierras para la producción y el comercio forestal
- Fomentar programas y campañas de educación forestal y ambiental para lograr una mejor formación de las comunidades
- Proponer modificaciones e implementar leyes que beneficien a la mayoría de los actores involucrados en los procesos de producción, industrialización y comercialización de productos forestales
- Impulsar proyectos de financiamiento para mejorar tecnologías y sistemas de producción mecanizada en los talleres de ebanistería y otras empresas transformadoras de la madera
- Organizar e integrar grupos de actores de la cadena forestal, principalmente productores y procesadores, para fortalecer capacidades de negociación

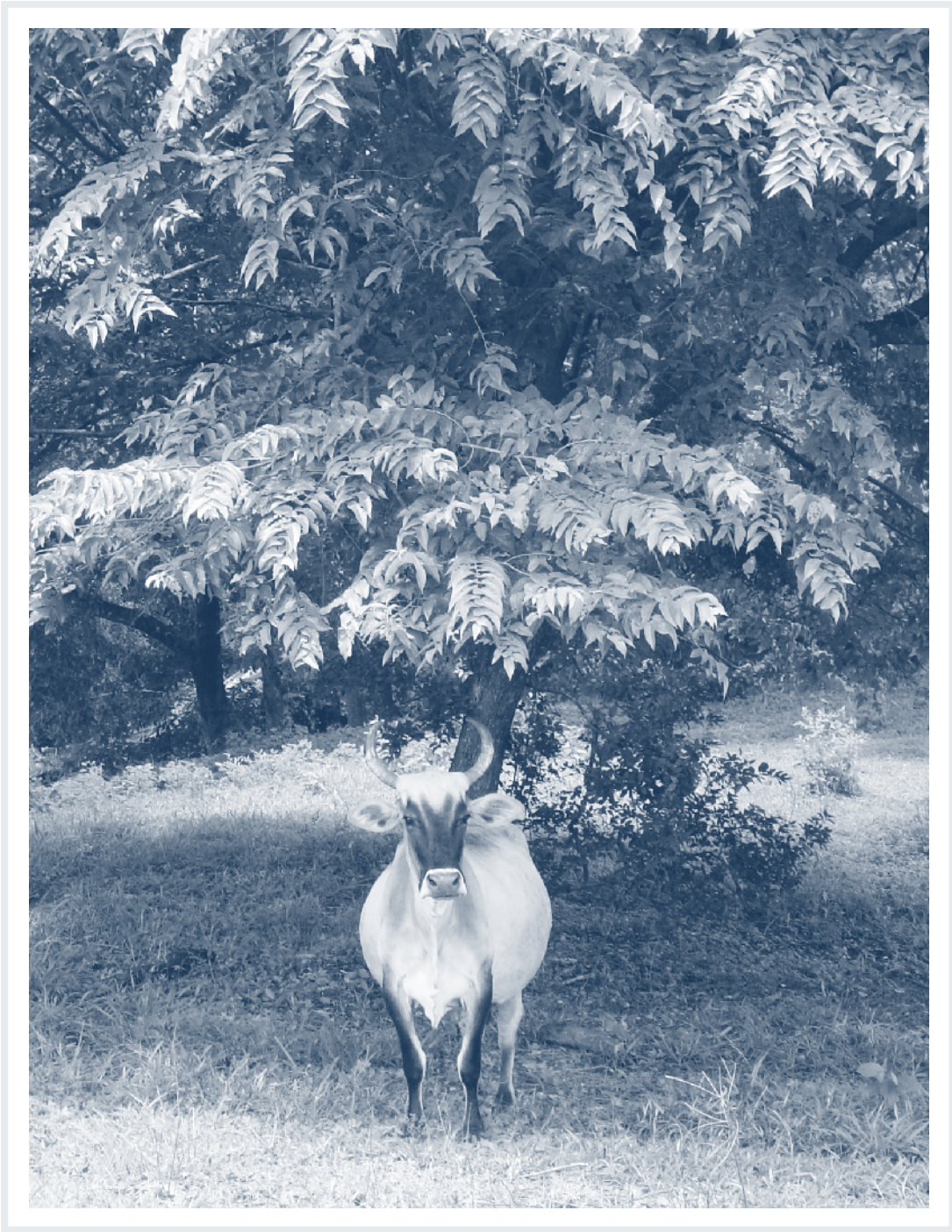


Foto: Danilo Pezo

## 5. Resultados del estudio de mercado en Petén, Guatemala

---

### 5.1. Oferta de productos forestales en Petén

La oferta de productos forestales en Petén es generada primordialmente por el aprovechamiento de los bosques naturales a través de concesiones forestales comunitarias e industriales y en las cooperativas. Existen también importantes áreas de plantaciones forestales jóvenes (las de mayor edad rondan apenas los ocho años), que representan una oferta potencial de productos forestales en la zona.

Para ahondar en el conocimiento de esta oferta forestal, las secciones siguientes se concentran en el análisis de la oferta de grupos de productos con características comunes, que incluyen la madera en pie y aserrada, madera certificada, productos de plantaciones forestales, productos forestales en fincas ganaderas, productos no maderables del bosque, productos elaborados, leña y productos artesanales.

#### 5.1.1 Oferta de madera en pie y aserrada en Petén

Según datos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), que es la institución encargada de aprobar los planes de manejo en las áreas protegidas de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), existen en total 600.000 ha bajo manejo en la RBM, donde se han otorgado 65 licencias en total. Las concesiones forestales ocupan un área de 400.000 ha, además de seis cooperativas ubicadas en torno al río Usumacinta, que ocupan el resto del área. Existen 14 concesiones en total, de las cuales 12 son comunitarias y dos son industriales.

Fuera de la RBM, existen parcelamientos con algún porcentaje de bosques naturales, lo mismo que en otras áreas manejadas por las cooperativas constituidas en los años 70. En estas áreas existe potencial para el manejo forestal para aprovechamiento de especies como Santa María y caoba<sup>6</sup> principalmente. En bosques fragmentados hay pequeñas áreas de 15 a 20 ha, donde el aprovechamiento se estima es de baja rentabilidad. En esta subregión hay siete planes de manejo productivo, en 550 ha. Tiene ocho especies en los planes de manejo pero sólo se extraen dos especies, y a

---

<sup>6</sup> Los nombres científicos de todas las especies citadas en esta sección aparecen en el Anexo 3.

veces cuatro: caoba, cedro, Santa María y otras pocas. El plan de manejo con mayor área es de 230 ha, otro de 130 ha y otros pequeños de 20 ha. Los volúmenes de aprovechamiento varían entre 10 y 20 m<sup>3</sup>/ha con las especies comunes, pero con ceiba, un solo árbol rinde 30 m<sup>3</sup>. El aprovechamiento de caoba es de 0,5 árboles/ha en promedio, aunque en algunas zonas existen hasta 20 árboles/ha.

La oferta total de madera en pie se estima en 40.000 m<sup>3</sup> por año, proveniente de las concesiones y cooperativas que producen cerca del 95% de especies latifoliadas y 5% de coníferas. Sin embargo, actualmente no se comercializa la madera en pie, salvo en dos comunidades: La Pasadita y Cruce La Colorada y San Miguel, ya que el resto de las concesiones comunitarias tienen aserraderos y venden la madera aserrada. Entre las especies latifoliadas, la caoba ocupa el mayor volumen aprovechado, estimado en más de 10.000 m<sup>3</sup>.

El diámetro mínimo de corta varía: en las sabanas (suelos pobres), es de 35 a 40 cm, mientras que en bosques naturales con mejores suelos es de 55 a 60 cm. Los ciclos de corta están planificados para 20 a 25 años en unas zonas y 30 a 35 años en otras.

La Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP) integra a 22 organizaciones comunitarias, de las cuales 13 tienen concesiones forestales y las otras son cooperativas que hacen manejo forestal por contratos con el estado por 25 años, con planes de manejo aprobados por CONAP, en ciclos de corta de 30 a 40 años. Aprovechan cerca de 3 m<sup>3</sup>/ha de especies como cedro, caoba, pucté, manchiche, Santa María y amate, aunque exceptuando al cedro y la caoba, las demás especies tienen poco mercado.

La oferta de madera aserrada proviene de 11 aserraderos ubicados en la zona: seis en las concesiones comunitarias, dos grandes en las concesiones industriales y tres más de la empresa privada. Estos últimos se abastecen de materia prima que compran directamente a las Cooperativas (El Arbolito, La Técnica, La Lucha y Bonanza) en cantidades mayores a los 500.000 PT. La madera de caoba se vende a Q8/PT en el bosque (US\$1,06) y a Q12–13/PT la madera en rollo (US\$1,5–91,73).

El control de la oferta de madera lo hace el CONAP junto con la Dirección de Protección de la Naturaleza (DIPRONA), de la Policía Nacional. El Instituto Nacional de Bosques (INAB) controla en los aserraderos y depósitos de madera. Existe tala ilegal que viene principalmente de los parques y biotopos, zonas de protección restringida donde no se permite la corta. No se logró obtener datos de cantidades de madera decomisada, pero en el período en que se condujo este estudio se evidencian varios decomisos de madera (incluyendo un bus conteniendo madera ilegal) en el parqueo del plantel.

### **5.1.2 Oferta de madera certificada**

Rainforest Alliance (RFA) apoya la producción y oferta de madera certificada mediante alianzas con productores certificados y empresas forestales de Guatemala, con el objetivo de: 1) incrementar las ventas de productos forestales certificados, 2) incrementar el área certificada, 3) mejorar la competitividad de la producción 4) incrementar empleos en el sector forestal y 5) contribuir a la conservación en áreas aledañas a las zonas núcleo de áreas protegidas. Llevan tres años en este proceso en Petén, Verapaces y el occidente de Guatemala.

Bajo este proyecto, que lleva dos años y medio en ejecución, las concesiones forestales certificadas han comercializado más de dos millones de PT, con procesos de valor agregado de las especies menos conocidas, a través de alianzas con compradores internacionales y locales. Están comprando constantemente, mediante un programa de compra anual con productores líderes, productos elaborados con madera, como pisos, componentes de guitarra, pisos cortos y otros. En el mercado local tienen alianzas con empresas procesadoras que consumen madera de orillas, cortos y comunes, y pisos nacionales.

Procesan tres especies: manchiche, Santa María y pucté. También madera de danto, pero en pequeños volúmenes (cerca de 300.000 PT/año) y se ha logrado mucho éxito en la introducción de estas especies. Se han realizado exportaciones a Estados Unidos, Alemania, Islas Vírgenes, Australia, Noruega y Vietnam. A este último país se exporta el manchiche para la elaboración de muebles, que este país reexporta a Estados Unidos. A México se exportan puertas de Santa María y manchiche. El cedro y la caoba continúan exportándose en grandes volúmenes, bajo planes de manejo certificados. La caoba sigue siendo la especie de mayor volumen de comercio. El cedro se exporta principalmente a México.

Mediante estos programas se están obteniendo precios de US\$3,90–4,00/PT para la caoba; US\$1,90–2,00/PT para el cedro; US\$1,50–1,60/PT para manchiche. Con el proceso de producción de madera aserrada de esta especie, secada al horno, y la elaboración de pisos, se está logrando un valor agregado de US\$1.200/m<sup>3</sup>. La madera de Santa María se está cotizando a US\$1,40–1,50/PT, con un valor agregado de US\$1.000–1.100/m<sup>3</sup>; el pucté a US\$1,30/PT con valor agregado de US\$900/m<sup>3</sup> y el danto a US\$1,40–1,50/PT con valor agregado de US\$1.000–1.100/m<sup>3</sup>.

La oferta de madera certificada en el Petén, considerando la producción de todas las especies en el trimestre de julio a septiembre de 2006, ascendió a 619.531 PT, con un valor de US\$2,2 millones. Las ventas acumuladas este año, hasta septiembre 2006, se registran en 1,3 millones PT, con un valor de US\$3,7 millones. Estas cifras se refieren solo a madera certificada de concesiones forestales, la mayoría con algún proceso de valor agregado.

Rainforest Alliance apoya la estrategia forestal comunitaria, a través de la Empresa Comunitaria de Servicios del Bosque, S.A. (FORESCOM), que trabaja con 11 comunidades en valor agregado y comercialización de las especies menos utilizadas en las comunidades. Compran la madera en rollo a las comunidades, la procesan y la comercializan. En Petén, se da asesoría a estas comunidades, incluyendo los temas de comercio nacional e internacional. También se impulsa la comercialización a largo plazo, para lo cual se trabaja en la atracción de inversionistas a la zona para que compren madera e inviertan en el recurso, como hornos de secado, cuya inversión se paga luego con productos.

También se está desarrollando un nuevo proyecto que fomenta cadenas de producción con mayor valor agregado para la elaboración de productos como muebles y pisos. En esta línea se pretende desarrollar la industria para elaborar localmente los muebles para enviarlos a los Estados Unidos en vez de exportar la madera a Vietnam, para que allá hagan los muebles y los exporten a los Estados Unidos. Actualmente se desarrolla el programa “aprender haciendo”, en el cual participan los concesionarios de las comunidades. El programa incluye entrenamiento en secado, aserrío, moldurado, etc., para la gente que operará la planta que están construyendo, la cual debe entrar en operación en febrero 2007.

### 5.1.3 Oferta de productos de plantaciones forestales

La oferta potencial de productos de plantaciones forestales se sustenta en la existencia de unas 12.500 ha establecidas a la fecha. Según la información suministrada por el INAB, actualmente existen cerca de 50.000 ha de plantaciones forestales en el país, de las cuales aproximadamente el 25% se encuentra en el Petén. Las especies más utilizadas para plantaciones forestales, son las siete que se definieron como especies prioritarias para la región en el año 2002: teca, melina, pino caribaea, Santa María, sangre, caoba, cedro y matilisguate.

En Poptún, que es una de las mejores áreas para plantaciones, se han establecido 3.000 ha de pino, teca y melina. Actualmente se están haciendo raleos de las plantaciones que fueron establecidas en 1988. En San Benito hay 3.500 ha de melina (primer lugar en área de plantaciones), teca (segundo lugar), pino (tercer lugar), seguidas por otras especies como matilisguate, amapola, caoba y cedro. En proyectos ejidales (San Benito, San José y San Francisco) existen 800 ha plantadas. En La Libertad, que es una zona seca ganadera, se han plantado 2.500 ha con melina, teca, pino, matilisguate, cedro, caoba (y algo de conacaste, que no funcionó). En algunas zonas se han plantado cedro y caoba, con algunas regulaciones como no plantar más del 10% del área de plantaciones, e intercalado con especies nativas, en sistemas como “cedro más amapola” y “caoba más matilisguate”.

El INAB tiene una red de parcelas permanentes en las cuales se han realizado mediciones en melina, teca, pino y matilisguate. En un estudio realizado para teca, se encontró un IMA en volumen de 20 a 25 m<sup>3</sup>/ha, pero también hay sitios con baja productividad, como 5m<sup>3</sup>/ha y otros con valores intermedios. La mayor parte de la teca plantada en la zona muestra productividades intermedias.

La melina inicialmente se ha plantado en áreas de sabanas (terrenos planos, de 0% a 4%), en suelos profundos pero muy pesados, deficientes en drenaje, con baja fertilidad, los cuales son ácidos hasta los 20 cm de profundidad, mientras que a más de 20 cm de profundidad son alcalinos. Estas plantaciones fueron desarrolladas por una empresa reforestadora, pero también se han hecho plantaciones con grupos comunales, y melina ha respondido bien en ambos casos.

En plantaciones de melina se han observado diámetros de 35 a 38 cm en plantaciones de siete años. La madera de esta especie tiene problemas de aceptación en el mercado, por la tradición de uso del cedro y la caoba. Sin embargo en Izabal si la están aprovechando para tarimas. En estos sitios se han observado crecimientos de 10 a 30 cm en diámetro, con edades de cinco a ocho años y hasta 50 cm de diámetro en plantaciones de nueve años.

En una plantación de pino de 145 ha, con cuatro años de edad, se han observado diámetros de 7 cm en promedio, mientras que los mayores diámetros corresponden a 8 a 9 cm, con alturas de 4 a 5 m. En Poptún, que es un área nativa de pino, la especie crece mejor y tiene buen mercado. En las plantaciones de matilisguate se ha observado que ésta se bifurca a un metro de altura y continúa bifurcándose a diferentes alturas.

Los mercados para los productos de estas plantaciones forestales se ubican de Melchor de Mencos hacia la frontera con México (a 90 km de distancia por carretera de asfalto) y de Melchor de Mencos hacia México (a más de 120 km de distancia).

La experiencia adquirida en la zona ha permitido definir las especies nativas promisorias para el desarrollo de plantaciones, entre las cuales están matilisguate, San Juan, cedro y caoba. La caoba y el matilisguate crecen bien en áreas inundables pero en sabana, no. El cedro crece bien en áreas calizas, suelos resecos y en sabanas. El matilisguate crece bien en sabanas (suelos ácidos a menos de 20 cm y alcalinos a más de 20 cm), con encalado y labranza mínima, pero crece mejor en sitios donde se ha preparado el suelo en forma mecanizada. Actualmente hay plantaciones de esta especie que tienen de siete a ocho años.

Las plantaciones forestales ubicadas en la zona central abarcan unas 6.000 ha, de las cuales 1.000 ha son de coníferas y 5.000 ha de latifoliadas, que pertenecen a unos 20 productores. Las especies principales son teca, matilisguate y melina, las cuales representan el 75% del área plantada. Las plantaciones de melina están generando productos de raleos que se están utilizando para la producción de paletas para una campaña promocional de pinturas. También hay demanda para los productos de raleos de teca por parte de algunos intermediarios que están comprando la madera de raleos, mientras que otros reciben el producto a cambio de labores de limpieza de la plantación.

El INAB mantiene un sistema de certificación de plantaciones forestales donde los productores pueden registrar sus plantaciones y se les otorga un certificado que hace constar la inscripción como plantación voluntaria, la cual está exenta del pago de impuestos y no requiere permiso de corta. En Petén, el INAB sólo reporta una plantación certificada, de 900 ha, con 60%–70% del área plantada de teca.

#### **5.1.4 Oferta de productos forestales en fincas ganaderas del área piloto El Chal**

Las fincas ganaderas de la zona piloto poseen un componente forestal integrado por árboles dispersos en los potreros, árboles en cercas y linderos y en algunos casos pequeñas áreas de bosques remanentes y de protección de fuentes de agua.

Conforme al estudio de línea base del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas, la población de árboles dispersos en las pasturas era relativamente baja en esta zona piloto, ya que el 87% de los potreros mantenía menos de 25 árboles/ha y el 13% tenía entre 25 y 35 árboles/ha (mayores de 5 cm de dap). Ningún potrero tenía más de 35 árboles/ha. El establecimiento de cercas vivas que se realizó entre 1999 y 2000 incrementó la cantidad de árboles, ya que el 24% de los productores establecieron hasta 100 estacas y otro 24% establecieron más de 500 estacas en cercas vivas.

Algunos finqueros de la zona han plantado árboles de cedro, caoba, chicozapote, madrecaoa, matilisguate, ramón y leucaena para forraje (ramoneo). Sin embargo, no todos los finqueros están interesados en plantar árboles. También algunos ganaderos protegen y le dan mantenimiento a los árboles que se regeneran naturalmente en sus fincas, principalmente de cedro y caoba. Sin embargo, la baja densidad de árboles en las fincas ganaderas se mantiene en la actualidad, por lo que la oferta forestal sigue siendo reducida.

Los árboles existentes en estas fincas generan una oferta de productos forestales de diversa índole, como son por ejemplo los postes para cercas, madera rolliza y aserrada para construcción de casas, galiones y corrales, leña y sombra para animales.



Entre las especies forestales que están presentes en las fincas se observan cedro, caoba, laurel, ramón, Santa María, chicozapote, pimienta macho, madrecaaco y en plantaciones forestales, teca, melina y pino.

En los potreros existe una oferta potencial de diferentes especies y productos, como son caulote y guayabo para postes; leña y comida para el ganado; piñón para brotones en los cercos; cedro y amapola para viviendas; ramón para artesón, consumo humano y del ganado; Santa María para corrales; chicozapote para horcones y postes; pimienta macho y madrecaaco para postes; carboncillo, caulote y chicozapote para leña.

Algunos de los productos que se obtienen en estas fincas tienen un mercado bien establecido, como ocurre con la madera en troza o aserrada de especies valiosas como cedro y caoba. Sin embargo otros productos, como leña, postes para cerca, y piezas de madera rolliza para construcciones rústicas, no han logrado desarrollar un sistema de mercado, ya que los finqueros obtienen estos productos de sus propias fincas o intercambiados o regalados por otros productores de la zona.

Sin embargo, en algunas fincas de la zona piloto, donde los postes son escasos porque los productores no disponen de suficientes árboles, se dan transacciones comerciales de postes corrientes, de 3" x 3", a Q20–30 cada uno (US\$2,66–3,98). En estos lugares, los productores ganaderos manifiestan que si tuvieran suficiente cantidad de postes en sus fincas, podrían venderlos y estiman que, por ejemplo, los brotones de madrecaaco se podrían ofrecer a Q0,50–1,00/unidad (US\$0,07–0,13), mientras que un poste corriente, redondo, se puede vender en Q/8–10 (US\$1,06–1,33). Los postes y horcones de chicozapote tienen mucha demanda y se compran a Q12–15 (US\$1,59–1,99) por poste cuadrado de 4" x 4" y 9 pies de altura. Los postes redondos de madrecaaco se venden a Q10/poste (US\$1,33). Además en estos lugares hay buen mercado para leña de buena calidad como la de chicozapote, la cual se vende normalmente en cargas de 100 leños, a Q25/carga (US\$3,32), mientras que la leña de carboncillo se vende a Q20/carga (US\$2,66).

### **5.1.5 Oferta de productos no maderables del bosque**

En el Petén existe una oferta importante de productos no maderables del bosque que se ha venido desarrollando desde hace muchos años, destacándose en el pasado algunos productos como el chicle, el xate, la pita floja y la pimienta.

Recientemente se han desarrollado nuevas experiencias, como la elaboración de un producto conocido como "popurrí", la extracción del aceite de la semilla del corozo, el desarrollo de plantaciones de xate, la promoción de servicios de ecoturismo, el aprovechamiento de plantas medicinales, la producción y comercialización de harina de semilla de ramón y la producción de biodiesel.

La elaboración de popurrí se desarrolló en la comunidad de El Cruce Dos Aguadas. Este producto está constituido por restos de hojas y frutos del bosque, rociados con aceite petenero (*Pimenta dioica*) y colocados en recipientes apropiados para su comercialización. Este producto se exportó a Estados Unidos, pero luego de enfrentar problemas en ese mercado, el proyecto se derrumbó. Algunos informantes que fueron consultados en la fase de campo de este estudio opinan que el fracaso se debió más que todo al enfoque mismo del proyecto, fundamentado en donaciones de la cooperación internacional, y a fallas en la organización, pero la opción está abierta a futuras posibilidades.

La producción de aceite de semilla de corozo para el mercado de Belice funcionó por un tiempo, pero luego vinieron problemas con maquinaria que no funcionaba bien, por lo que hubo incumplimiento en el pago del préstamo y ruptura del comercio. Los informantes consultados en este estudio señalan que hubo fallas en el proceso de adquisición de la maquinaria, motivadas en parte por la rapidez con que se hizo la inversión.

El aprovechamiento del xate en bosques naturales se desarrolló con auge por muchos años atrás, pero después decayó por problemas de liderazgo y supuestas anomalías dentro de las comunidades. Después se inició un proyecto por parte del Fondo Nacional de Conservación Natural (FONACOM), con apoyo de Rainforest Alliance y se ha tenido éxito con un proyecto reciente de exportación del xate. Actualmente se reciben fondos de varios donantes de los Estados Unidos y tiene contacto con un comprador de San Antonio, Texas, que está apoyando con recursos y mercadeo. A este destino se están exportando cada semana 250 paquetes de 600 hojas cada uno, por orden de compra, y antes se llegó a exportar hasta 480 paquetes semanales. Cada vez hay más pedidos, por lo cual se está tratando de mejorar el abastecimiento de materia prima.

También se está trabajando en la certificación específica para xate y recientemente se aprobó un plan de manejo para su aprovechamiento en Carmelita; hay otros dos elaborados y en proceso de aprobación.

Rainforest Alliance está apoyando la capacitación y organización de las comunidades para la producción sostenible del xate, abarcando todo el proceso, desde la recolección hasta la exportación. La idea es romper el esquema tradicional, poniendo énfasis en el control de calidad, ya que antes el 50%–60% del xate que se colectaba iba a la basura. La premisa es cortar solo la hoja que cumple con los requisitos de calidad para la exportación.

Las exportaciones en el último año, alcanzaron a 64 embarques (más de uno por semana), con lo cual se obtuvieron ingresos brutos superiores a Q1 millón (US\$132.802). Las comunidades hacen todo el proceso y pagan todo, sólo se les subsidia el acompañamiento y la capacitación. El proceso incluye la corta, recolección, selección y empaque final en paquetes de 600 hojas. Esto ha tenido un impacto socioeconómico importante, ya que el 62% de los ingresos queda en la comunidad entre los recolectores (50%), las mujeres que seleccionan el producto (5%) y otros costos (7%).

Actualmente se aprovecha sólo el xate macho, pero el Proyecto FOMIN-INCAE está apoyando con capacitación para aprovechar otras especies, como la cola de pescado, que se vende a US\$35–40/paquete.

Los precios actuales del xate varían entre Q71–72 por paquete de 600 hojas (US\$9,5/paquete), es decir, Q0,11–0,12/hoja de 18–21 pulgadas. Sin embargo, mediante un convenio con la Universidad de Minnesota y algunas iglesias, se han atendido pedidos de hasta un millón de hojas a Q0,15/hoja (US\$0,02/hoja), que representan US\$12/paquete de 600 hojas, con un premio adicional de US\$3,50/paquete de xate certificado.

Otra experiencia reciente consiste en el desarrollo de pequeñas plantaciones de xate en zonas ubicadas cerca de la entrada al Parque Nacional La Laguna del Tigre. Los campesinos asociados a cooperativas y otros productores organizados en zonas adyacentes a Belice están plantando xate, con 25.000, 30.000, 50.000 y hasta 100.000 plantas/ha, probando bajo sarán y con riego de aspersión en áreas de reserva de 5 a 10 ha. Las estimaciones que se hacen acerca de las plantaciones

de xate, por parte de los técnicos del Centro Maya, consultados para este estudio, indican que la producción esperada es de tres a cuatro hojas/planta/año. Los principales costos de establecimiento de la plantación son costo de las plantas de Q1–2/unidad (US\$0,13–0,27), la preparación del terreno y el costo de la plantación, cerca de Q4.000/ha (100 jornales/ha a Q40/jornal), equivalentes a US\$531,21/ha. Un quintal de semilla vale Q6.000 (US\$796,81). La producción tarda de seis a ocho meses. En promedio se estima que la producción e ingresos esperados son de 150.000 hojas/ha/año (50.000 plantas/ha a tres hojas/planta/año), que vendidas a Q0,11/hoja darían un ingreso bruto de Q16.500/ha/año (US\$2.191,24/ha/año).

El ecoturismo tiene también potencial alto en la zona. La estación biológica que promociona Propetén tiene turismo como uno de sus ejes (guías, alimentación y otros servicios a turistas). En Carmelita se empezó con un comité de turismo en la cuenca de El Mirador, ofreciendo recorridos asistidos por guías, caballos, hamacas, y venta de comida a los turistas, para lo cual han recibido capacitación de la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP) en todos estos aspectos.

La Asociación Maya–Itzá, en San José, en la Reserva de la Biosfera Itzá, ha continuado con el aprovechamiento ancestral de varias especies del bosque para la elaboración de productos como shampoo, jabón y cremas. Estos productos se están comercializando localmente en el área central de Petén, donde se concentra el turismo, por iniciativa de un grupo de mujeres. Las consultas realizadas a informantes claves durante la fase de campo de este estudio indican que el potencial es enorme, pero no se ha encontrado la forma de tener éxito en el negocio, ya que ha faltado visión empresarial.

La semilla del ramón (ojoche) es otro producto con gran potencial de mercado, debido a que el ramón es un árbol abundante en la zona que se ha aprovechado tradicionalmente como forraje; ahora se saca provecho del alto valor nutricional del fruto. Este fruto era el principal elemento de la dieta maya. Es abundante, de cosecha fácil, ya que cae y solo hay que recogerlo del suelo, y da empleo para gente mayor y mujeres. Entre sus propiedades se destaca que su contenido de calcio es el doble del de la leche, el de proteína es similar al de la carne de res y es rico en aminoácidos y ácido fólico. Su uso es muy versátil porque es convertible en harina con la cual se preparan diversas recetas.

ACOFOP ha capacitado a grupos de mujeres para preparar más de 14 platillos usando harina de semilla de ramón y actualmente existe un grupo de mujeres en Ixhlú, que han conformado una empresa que maneja un proyecto de producción y comercialización de harina y pasteles. El grupo está conformado por 50 socias y posee una bodega, hornos solares y de fuego y un molino. Las mujeres colectan la semilla del bosque, la secan al sol, la hornean entre una y dos horas, la muelen para obtener harina, la empacan y la venden localmente en pequeña escala. Están tratando de establecer un puesto de ventas en Santa Elena, donde empezaron a introducir el producto hace un año. Gestionaron un proyecto con el Banco Mundial, el cual ya está aprobado, y han contratado a un consultor para preparar el plan de ejecución y adquisiciones.

La harina de semilla de ramón se vende empacada en bolsas plásticas de una libra, con una etiqueta que indica las propiedades del producto, a través de las siguientes leyendas: “Alimentos Nutri-natural 100% nuez de ramón”; “Fuente de calcio, proteínas y fibra”; “Con vitaminas A,B,C y E, folato y antioxidantes”; “Producto ecológico de los bosques tropicales, delicioso, nutritivo, natural”; “Alimento completo para toda la familia”; “Combate la anemia, el estreñimiento, la artritis, la osteoporosis y el estrés”; “Producto 100% orgánico del Petén, Guatemala”.

La producción de biodiesel es otra alternativa con alto potencial debido a una gran disponibilidad de especies oleaginosas en la zona. Una empresa privada está plantando palma africana, pero a juicio de las personas consultadas, esta actividad no integra a las comunidades y más bien está desplazando sus actividades propias. Hay empresas que quieren entrar a aprovechar otras especies para biodiesel, ya que es un producto de alto consumo nacional y local, con grandes ventajas de producción en las mismas comunidades locales.

Se continúa trabajando con las opciones de producción tradicional de productos no maderables, como la *Pimienta dioica* y el chicle. La primera continúa produciéndose pero con poco control, aunque hay buenas experiencias en Cobán, mientras que la segunda, el chicle, está decayendo.

El aprovechamiento integral del árbol de chicozapote tiene gran potencial—la fruta se vende localmente pero en pequeña escala. Actualmente está prohibido cortar los árboles para proteger y asegurar la producción de látex, pero se sigue cortando ilegalmente, principalmente para postes. El potencial de esta especie obedece a varias razones, ya que en la zona existe una “cultura chiclera”: hay unos 2.000 chicleros<sup>7</sup>. La especie se ha conservado por muchos años y existen muchas posibilidades de desarrollo del mercado, para diferentes usos del látex y la fruta. Las áreas donde hay chicozapote están certificadas y existe un estándar para la certificación del chicle.

Existe una ley específica para el chicle (Ley para el aprovechamiento y comercialización del chicle y para la protección del árbol del chicozapote) y un Consejo Nacional del Chicle (CONACHI). ACOFOP pertenece a este consejo y ha trabajado en la organización de la oferta y en la modificación de la ley del chicle para liberar su comercialización, que era regulada por el estado. El Área de Fomento Productivo de ACOFOP está apoyando iniciativas para el mejoramiento de la producción y comercialización del chicle, el cual se está exportando directamente a Japón para producir goma de mascar. En los años 40–50, el chicle fue uno de los productos principales de Guatemala, que generaba incluso el más alto porcentaje de divisas. Después vino la producción de la goma de base sintética, por lo que bajó la demanda del chicle; solamente dos empresas japonesas siguieron comprando. El chicle era comercializado por dos cooperativas privadas.

Los precios normales del chicle rondan los US\$202/quintal (qq), pero en el año 2006 se logró negociar a US\$215/qq y se estima que se produjeron unos 2.800 qq en total. El futuro de esta actividad está enfocado en el mejoramiento de la calidad y en la generación de empleo justo. La empresa Mitsubishi de Japón, por ejemplo, compró el año pasado sólo 300 qq, pero de buena calidad. Además ahora se trata de beneficiar más al chiclero, pagando bien. La empresa exige buena calidad, sin basura, y sin adición de ninguna otra resina.

El chicle se ha exportado en marqueta desde hace 100 años (marquetas de 20 a 25 libras), pero ahora se pretende dar mayor valor agregado a través de un proyecto para producir goma básica en la zona y más adelante se podría obtener el producto final.

Hay suficientes existencias de árboles de chicozapote, aunque se necesita hacer un inventario detallado para saber cuántos árboles se tienen y sobre esa base organizar la producción con una visión de manejo sostenible.

<sup>7</sup> Personas dedicadas a la extracción del látex del árbol de chicozapote

Otra opción de productos no maderables que se pretende impulsar en la zona es la comercialización de la “pita floja”, para extracción de fibras para textiles. El Programa de Desarrollo Sostenible de El Petén (Pasturas Degradadas–CATIE), con financiamiento del BID, estuvo apoyando esta iniciativa, siguiendo un modelo mexicano.

### **5.1.6 Oferta de productos elaborados de madera**

En Petén se ha desarrollado en los últimos años, una serie de procesos industriales que han permitido generar una oferta importante de productos elaborados de madera, desde pequeños productos como piezas de artesanía, que produce una cooperativa de artesanos, hasta casas prefabricadas que está produciendo una empresa concesionaria industrial. Otro avance importante ha sido la incorporación de las llamadas especies secundarias o especies poco conocidas en el mercado.

ACOFOP está apoyando la elaboración y comercialización de productos de madera. Esta asociación empezó en 1994–1995 con muchas debilidades, ya que los grupos comunitarios no tenían recursos ni experiencia en comercio, por lo que tenían que vender la madera en pie a precios muy bajos. En los primeros años lograron capitalizar, después contrataron servicios de aprovechamiento, y luego compraron aserraderos, con lo cual hacían el aprovechamiento y procesamiento primario hasta producir tablas, pero faltaban aun los procesos de clasificación y secado de la madera. En el 2000 se empezó con una oficina de enlace comercial, donde acudían los concesionarios comunitarios para comercializar la madera. Aquí se les ponía en contacto con los compradores, firmaban contratos de venta y se les daba asesoría en comercio, con lo cual surge FORESCOM, una empresa comunitaria de servicios del bosque.

En 1995 se inició la comercialización de seis especies poco conocidas, tratando de dar valor agregado a ellas. Antes de ese año se procesaban cuatro especies: cedro, caoba, Santa María y manchiche. FORESCOM, constituida en febrero del 2004, empezó a desarrollar procesos de valor agregado de la madera en el 2005, adquiriendo en las comunidades la materia prima de seis especies forestales (60% de madera en rollo y 40% aserrada) y contratando los servicios de aserrado y secado a las industrias locales. Después contrataron también el servicio de moldurado.

Se empezó produciendo piso de madera, madera de cuadro y rectangular cepillada en las cuatro caras, piezas para techos y otros productos, y probaron el procesamiento de la especie pucté. Mediante una alianza con Rainforest Alliance, se logró el fortalecimiento de la transformación de productos. Este año se adquirió materia prima y se están exportando 24 contenedores a Alemania, Estados Unidos y las Islas Vírgenes. También están incursionando en el mercado nacional con la especie danto, a través de dos carpinterías a las que venden piso de madera, madera dimensionada y cepillada, secado al horno y también grados bajos.

Uno de los factores que limitan la elaboración de productos y la agregación de valor sigue siendo el secado de la madera, ya que solo las dos concesiones industriales tienen planta de secado, por lo que se está trabajando con métodos de secado al aire. FORESCOM está en proceso de construcción de un galpón (construcción destinada al depósito de mercaderías o maquinarias), con el fin de instalar maquinaria para moldurado y adquirir una secadora para el 2007. Por ejemplo: la madera de Santa María y manchiche aserrada vale US\$0,70–0,807PT, mientras que secada y moldurada se vende a US\$1,70–2,00/PT.

Las concesiones comunitarias realizan el aserrío, ya que nueve de ellas poseen aserradero y son accionistas directas de FORESCOM. Con este sistema de organización, las comunidades obtienen varios beneficios: incremento en el precio de la madera (por ejemplo en el año 2005 obtuvieron mejores precios que los del mercado local), servicios a accionistas (regencias), certificación grupal, vínculo directo entre el cliente y la organización, aval y garante de convenios y contratos.

Algunos aserraderos de la zona han desarrollado procesos de elaboración de productos finales con especies de madera poco conocidas en el mercado. Estos aserraderos fabrican puertas, pisos, zócalo, plywood y madera machihembrada. Para puertas usan Santa María; para pisos, manchiche y pucté; para zócalo, machinche y Santa María. Con estos productos abastecen el mercado nacional y local. Por ejemplo, el plywood de clase A lo colocan en Guatemala, mientras que en Petén distribuyen las clases A y B. Las puertas se venden en Ciudad Guatemala, los pisos se comercializan a través de una empresa nacional en Zacapa que los exporta y el zócalo lo venden en Ciudad Guatemala y Petén.

La oferta de muebles se genera en muchas comunidades del Petén, como en Ixhlú—que es reconocida por la fabricación de muebles—Poptún, Dolores, la zona central y otras localidades. Sólo en la zona central de Petén existen unas 44 carpinterías, ubicadas en San Benito y Santa Elena, donde hay 34 carpinteros asociados a la Asociación de Carpinteros de Petén (ACARPET), más unos 10 que no están asociados. La asociación genera beneficios para sus asociados, ya que funciona como depósito de madera para todo el grupo, facilita la obtención de materia prima a mejores precios, ofrece capacitaciones a sus asociados y búsqueda de mejores mercados para sus productos. Actualmente disponen de algún equipo, facilitado por uno de sus socios, como aserradero portátil, medios de transporte y maquinaria. A pesar de estos beneficios, ha habido una reducción sustancial en el número de asociados: la asociación empezó con 92 socios en 1995 y actualmente cuenta con 34.

La oferta de muebles fabricados por estas carpinterías es bastante diversificada: puertas, comedores, salas, camas, cocinas, gabinetes, sillas, esquineros, roperos y más de 20 productos más. Considerando toda la variedad de productos, se estima que el 95% de la producción se destina al mercado local y sólo 5% sale de la zona hacia otros mercados. En el caso de las puertas, el 35% se vende en Ciudad Guatemala y el resto se comercializa en el mercado local. Los muebles son otro producto que sale de la zona, aunque también entran muebles de pino elaborados en el occidente del país.

### 5.1.7 Oferta de leña

La leña se ofrece en las zonas de producción en forma de rajas pequeñas y grandes. La raja pequeña tiene dimensiones aproximadas de 22 a 25 pulgadas de longitud (0,5–0,6 m), y un grosor en forma aproximada de triángulo, de una pulgada de lado (2,5 x 2,5 x 2,5 cm). Una tarea de este tipo de leña tiene cerca de 1.000 rajas y se vende puesta a la salida de las fincas a Q60/tarea (US\$7,97), es decir a Q0,06/raja. Este tipo de leña se ofrece principalmente para el sector doméstico.

La raja grande, cuyas dimensiones son dobles, se ofrece normalmente para el sector industrial. Esta raja se vende a Q12/100 leños (US\$1,59) ó Q120/1.000 leños (US\$15,94), es decir a Q0,12/raja, puesta en las fincas. En las zonas de producción donde la leña es muy escasa, la raja grande se ofrece en venta a Q16/100 rajas (US\$2,12), puesta en las fincas. Cuando la oferta de leña se hace en el mercado objetivo en la zona central de Petén, donde se ubican las principales industrias consumidoras de leña,

como las panaderías, se ofrece a Q20/100 rajás (US\$2,66), y en tiempos de escasez se ofrece más cara, hasta Q0,25–0,50/leño (US\$0,03–0,07).

Existen varias zonas identificadas como productoras de leña, entre las cuales se citan San Antonio, La Nueva Concepción y San Francisco. Las especies más utilizadas para producir leña son tamarindo, zacuayun, guácimo, jicarillo y mano de león.

En los potreros de las fincas ganaderas existen también algunas fuentes de leña, principalmente para consumo en la finca, que se obtiene de árboles dispersos de especies como caulote, guayabo, carboncillo y chicozapote.

### **5.1.8 Oferta de productos de artesanía en madera**

La oferta de productos artesanales de madera en la zona tiene una trayectoria de casi 18 años, lo cual provocó un cambio trascendental, ya que antes no había artesanía en la zona. Dicha actividad artesanal comenzó con un artesano que elaboraba canoas y las vendía localmente al principio y después en Ciudad Guatemala. Luego el estableció un puesto de venta en la orilla de la carretera hacia Tikal, para atender a los turistas que visitaban los centros arqueológicos de la zona. Esto coincidió con la entrada de CONAP a la zona y la promoción de los usos sostenibles del bosque, lo cual impulsó las actividades artesanales que ya estaban en línea con las nuevas corrientes ecológicas y recibieron apoyo institucional. Al empezar a crecer el negocio, aumentó el valor agregado a las maderas de la zona y se adquirieron herramientas apropiadas para incrementar la productividad y mejorar el acabado de las piezas. Después surgieron más artesanos y se crearon nuevas tiendas.

Actualmente las actividades artesanales constituyen la principal fuente de empleo e ingresos de algunas comunidades. En una de las comunidades visitadas en la fase de campo del estudio, donde existe una cooperativa de artesanos, se estimó que actualmente cerca del 50%–65% de la comunidad trabaja en artesanías, por lo que se le considera el proyecto más exitoso de la región. Los artesanos consultados opinan que este aporte es mayor al que generan los grandes hoteles de la zona y señalan otras ventajas de la actividad, incluyendo trabajar en la propia casa y fuente de empleo para toda la familia.

La producción artesanal utiliza maderas de la zona, como jobillo y sericote, y más recientemente el mora y chicozapote. Los productos se venden en tiendas ubicadas en las propias comunidades, y en las ciudades de Guatemala y Antigua. Además, la cooperativa de artesanos participa en distintas ferias que se realizan en el país.

La cooperativa de artesanos está explorando la posibilidad de entrar en un proyecto de exportación de productos, pero lo analizan con cuidado porque no quieren caer en la industrialización. Según los artesanos consultados, esto podría ir en contra de lo principal, que es el ser humano, los recursos naturales y el ambiente. Señalan también que la industrialización podría ir en detrimento de la calidad y que además desean respetar el ritmo normal de desarrollo de las comunidades. Hasta ahora solo se han beneficiado del sello de certificación, que les ha permitido vender a buen precio algunos productos artesanales como jaguares tallados en maderas, los cuales han sido exportados a Costa Rica y España.

## 5.2 Demanda de productos forestales en el mercado objetivo de Petén

La demanda de mercado para productos forestales en el mercado objetivo de Petén se concentra principalmente en los siguientes sectores del mercado:

- Mueblería/ebanistería
- Construcción
- Sector exportador
- Hogares e industrias consumidoras de leña

### 5.2.1 Demanda del sector mueblerías/carpinterías en el mercado objetivo de la zona central de Petén

La demanda de madera por parte de las carpinterías de la zona se concentra principalmente en los 44 talleres que existen actualmente en Santa Elena y San Benito, los cuales se pueden clasificar según tamaño: ocho grandes (que procesan entre 500–1.000 PT/semana), 20 medianos (200–500 PT/semana) y 16 pequeñas (100–200 PT/semana).

Estos talleres procesan principalmente caoba y cedro, trabajando en menor escala con especies como amapola, aceituno, jobillo, varillo (Santa María), pino (de Cobán) y manchiche. Obtienen la madera a través de intermediarios/motosierristas que vienen a ofrecer caoba y cedro a las carpinterías.

La demanda de madera para abastecer estas carpinterías se estima en promedio en 770.000 PT anuales, conforme a la información que se presenta en el Cuadro 9.

**Cuadro 9.** Demanda de madera en el sector de mueblerías Santa Elena y San Benito, Petén, 2006

Talleres	Consumo semanal (PT)	Cantidad de talleres	Total semanal (PT)	Total Anual (PT)
Pequeños	100–200	16	1.600–3.200	80.000–160.000
Medianos	200–500	20	4.000–10.000	200.000–500.000
Grandes	500–1.000	8	4.000–8.000	200.000–400.000
Total	800–1.700	44	9.600–21.200	480.000–1,06 millones

Las carpinterías compran la madera aserrada a los intermediarios a un precio de Q8/PT (US\$1,06) de caoba y cedro, puesta en la carpintería. Directamente en las concesiones forestales, la compran entre Q4,50–6,25/PT (US\$0,60–0,83). En algunos casos compran otras especies en el aserradero (mercado de segunda), donde cuesta Q4/PT (US\$0,53). El pino lo adquieren a Q 4,50–5,00/PT (US\$0,60–0,66).

Las carpinterías enfrentan actualmente varias limitaciones para abastecer su demanda de materia prima por la escasez de madera legal, ya que no han logrado acuerdos comerciales con las concesiones por los altos precios que reciben los concesionarios en otros sectores del mercado. Ante sus gestiones, CONAP e INAB han acordado darles licencias para que obtengan la madera, pero



las parcelas no tienen cedro y caoba. Aunque hay suficiente madera de especies secundarias, los dueños de las carpinterías opinan que no es rentable trabajar con estas especies.

### **5.2.2 Demanda del sector de la construcción en el mercado objetivo de la zona central de Petén**

El sector de la construcción demanda madera aserrada, como formaleta, piezas para techos y madera de diferentes dimensiones, principalmente: reglas y reglones de 1" x 2", 1" x 3", 1" x 4", 2" x 2", 2" x 3", 2" x 4", 3" x 4"; tablas de 1" x 8" a 1" x 12" en longitudes de 3, 4 y 5 varas. También demanda madera con mayores procesos de elaboración, como madera cepillada, machihembrada, pisos, molduras y otros productos.

La demanda de madera para construcción urbana se abastece a través de los aserraderos y depósitos de venta de madera aserrada ubicados en la zona, adonde acuden los constructores y compradores individuales para adquirirla. Algunos clientes compran en las carpinterías cuando requieren pequeñas cantidades de madera para uso doméstico.

Una buena parte de la madera que va al sector de la construcción se obtiene de las cooperativas. Los aserraderos hacen el proceso de aserrado tomando como guía las piezas y dimensiones de mayor demanda en este sector. También agregan algunos procesos para elaborar productos de alta demanda en el sector de la construcción, como pisos, madera machihembrada y puertas. En la elaboración de estos productos se están usando especies poco conocidas, como Santa María (para puertas), manchiche y pucté (para pisos). Con estos productos abastecen las necesidades del sector de la construcción a nivel local, pero se extienden también a otros mercados nacionales.

Los aserraderos privados adquieren la madera de caoba en el bosque a Q8/PT (US\$1,06), mientras que la madera en rollo de la misma especie se adquiere a Q12–13/PT (US\$1,59–1,73). Puesta en el patio de la industria, se cotiza a Q17–18/PT (US\$2,23–2,39). La diferencia de Q4–5/PT en cada etapa de la cadena obedece a los costos de corta, desrame, troceo, arrastre, carga y transporte, más los respectivos márgenes de ganancia del maderero. Las especies poco conocidas, como manchiche, Santa María y danto, se venden en pie a Q1,70/PT (US\$0,23), mientras que en troza se cotiza a Q3,75/PT (US\$0,50) puesta en la plataforma de transporte en las comunidades (incluyendo la carga).

### **5. 2.3 Demanda del sector exportador**

Las exportaciones de madera del Petén se han incrementado, principalmente en lo referente al comercio de productos con mayor grado de elaboración. Una contribución importante a este desarrollo ha sido aportada por FORESCOM, que inició en 1995 la comercialización de seis especies poco conocidas, con el objetivo de darles mayor valor agregado—con destinos de exportación.

La demanda de madera para exportación por la vía de FORESCOM se inició en el 2005 con la adquisición de madera en rollo y aserrada en las comunidades, como materia prima para la agregación de valor a través de procesos de aserrado, secado y moldurado. Esta madera se exporta en forma de piso de madera y madera cepillada en las cuatro caras, de Cuadro, para techo, etc., a empresas de las Islas Vírgenes, Estados Unidos y Alemania.

La alianza con Rainforest Alliance en el 2005 contribuyó al fortalecimiento de la transformación y exportación de productos maderables, y en el 2006 se ha logrado exportar cerca de 24 contenedores a Alemania, Estados Unidos y las Islas Vírgenes. Se pretende además la construcción de un galpón en el 2007 y la adquisición de maquinaria y equipo para moldurado y secado.

El volumen de madera procesado por FORESCOM asciende a 200.000 PT y hay 27 personas trabajando en la empresa. Entre los beneficios derivados se cuenta el incremento en el precio de la madera, servicios de regencia para los accionistas, certificación grupal, vínculos entre clientes y la organización, aval y garante de convenios y contratos.

El precio de exportación para especies como la caoba alcanza los US\$3,85/PT, mientras que el pucté se coloca a US\$1,40/PT, el manchiche y Santa María a US\$1,50/PT, para madera aserrada, secada al aire. Sin embargo hay que considerar los precios según calidades, ya que el precio indicado de US\$3,85/PT de caoba se refiere a la mejor calidad (#1, 83,33% de madera limpia), mientras que la madera común 1 (67% madera sana), se paga a US\$2,70/PT, la común 2 (56% madera sana) a US\$2,60/PT, la común 3 (37,33% madera sana) a US\$1,30-1,40/PT. El promedio de estas tres calidades (común 1, 2 y 3) se paga a US\$2,60/PT, mientras que los cortos (3-5 pies de largo), se cotizan a US\$1,30-1,50/PT.

Otro sector de demanda de madera para exportación lo constituye la fabricación y comercialización de muebles. Con el apoyo de la Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales (AGEXPRONT), se promueven diferentes actividades con ese propósito, como son la publicación de la revista *Data Export* (revista de comercio exterior de Guatemala), la organización de EXPOMUEBLE y EXPORESTAL, las cuales son organizadas conjuntamente por la Gremial Forestal, la Comisión de Fabricantes de Muebles y Productos Forestales (COFAMA) y el Cluster Forestal. Estas tienen como propósito promocionar el comercio de muebles, de semillas forestales, viveros y otros productos de uso en el sector forestal. También se realiza una feria anual de seis días en la que participan cerca de 16.000 visitantes y compradores internacionales y locales. Varias empresas del Petén participan en estas exposiciones que incluyen productos de artesanías en maderas, carpinterías y fábricas de muebles.

La Gremial Forestal, que reúne a 70 agremiados de la empresa privada y cerca de 300 propietarios individuales y sociedades anónimas, propicia un clima de negocios mediante actividades de intercambio y giras al exterior (a República Checa y Chile por ejemplo) para participar en ferias y exposiciones de muebles.

#### **5.2.4 Demanda de leña en hogares e industrias en el mercado objetivo de la zona central de Petén**

La demanda de leña para consumo doméstico ocupa un sector importante del comercio de productos forestales de la zona, principalmente los mayores centros de población del Petén. La leña se consume en hogares principalmente en forma de raja pequeña: 22-25 pulgadas de longitud (0,6 m) por 1 pulgada de grosor (2,5 cm).

El consumo familiar de leña es generalizado en la zona, con un rango general de 75 a 250 leños/semana dependiendo del tamaño de la familia y los tipos de energía que utilizan para cocinar los alimentos. Por ejemplo, una familia campesina de siete miembros consultada durante el estudio utiliza solo leña para cocinar; consume 200 rajas pequeñas/semana.

Los precios al consumidor final varían alrededor de Q20/100 rajadas (US\$2,66), mientras que en las fincas se obtiene a Q16/100 rajadas (US\$2,12), aunque en zonas y épocas de mayor escasez se vende hasta Q0,25–0,50/leño (US\$0,03–0,07).

También existe una demanda importante de leña para abastecer las industrias de los municipios de San Benito y Flores, las cuales incluyen aserraderos, caleras, fábricas de refrescos, panaderías, restaurantes y tortillerías. En 2002, existían 262 industrias consumidoras de leña, que en conjunto demandaban cerca de 1.373 m<sup>3</sup> estéreos de leña por mes<sup>8</sup>.

En general, estas industrias consumen leña en rajadas grandes, cuyo precio normal es de Q60 (US\$7,97) por tarea de 1.000 rajadas puesta en la finca; cuando se da puesta en la industria, su precio alcanza cerca de Q120/1.000 leños (US\$15,94).

### **5.3. Comercialización de productos forestales**

En el Petén existen sistemas de comercialización establecidos y diferenciados para la madera en rollo y aserrada, así como para los productos elaborados con esa madera. También se observan cadenas de comercialización para una serie de productos no maderables del bosque. Los actores que participan en cada sistema, las etapas y funciones del mercadeo y los canales de comercialización se discuten a continuación, para cada producto.

#### **5.3.1. Comercialización de madera en rollo y aserrada**

Los actores principales que participan en el sistema de comercialización de madera en rollo y aserrada son los concesionarios (concesiones forestales comunitarias e industriales) y los miembros de las cooperativas, quienes aprovechan la madera de los bosques naturales bajo su administración. La venden en algunos casos a los dueños de aserraderos y depósitos de madera y a FORESCOM, como sucede con la madera de 11 concesiones comunitarias que son accionistas directos de esta organización. Otros actores son los dueños de los talleres locales de ebanistería, quienes se abastecen de madera proveniente de las cooperativas y de finqueros independientes; los consumidores finales de puertas y muebles; y los propietarios individuales o los accionistas de las fábricas de muebles, empresas constructoras y exportadoras, unas ubicadas dentro y fuera de la zona.

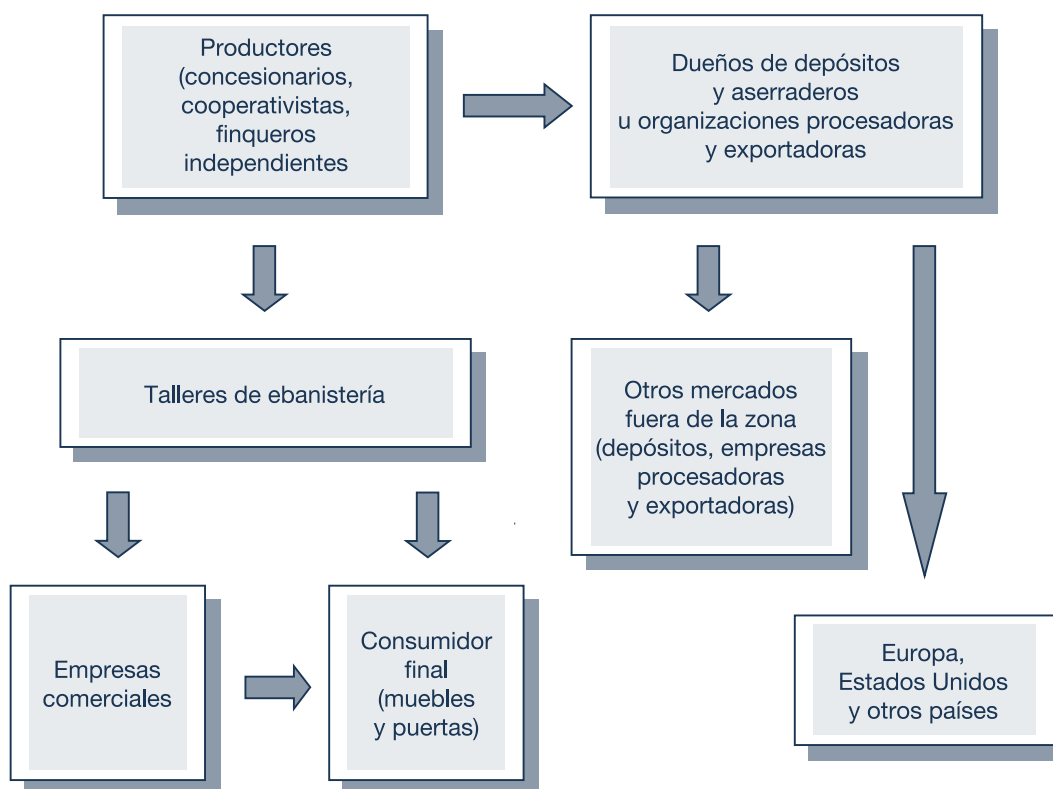
En el proceso de comercialización se distingue en primer término una fase de concentración de la producción de madera, que se origina con la venta que hacen muchos productores (concesionarios, cooperativistas y finqueros independientes) a un número más reducido de intermediarios. Estos intermediarios concentran aún más la producción al vender la madera a grandes empresas, organizaciones procesadoras y depósitos de madera ubicados dentro y fuera de la zona. La fase de desconcentración de la producción se da con la venta de madera a los talleres de ebanistería ubicados en el mercado local y con la venta de los productos elaborados por estos talleres a los consumidores finales. La etapa de distribución la realizan las empresas procesadoras y los depósitos de venta de madera a través de ventas al detalle, ya sea de madera aserrada o de productos con mayor grado de elaboración (muebles, pisos, madera cepillada y machihembrada, etc.).

---

<sup>8</sup> García Cruz, F.J.; Sub, J.M.; Aroche Arriaza, B.R. 2002. Determinación del consumo de leña por industrias y microempresas ubicadas en el área central de los municipios de San Benito y Flores, departamento de Petén. Seminario. Universidad San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Petén.

Las principales funciones de mercadeo que realizan los diferentes actores de la cadena de comercio consisten en la compra/venta de madera en pie (en el caso de dos concesiones comunitarias), la extracción y el transporte de madera en rollo, la transformación y transporte de madera aserrada, la compra/venta de madera aserrada, el transporte a los depósitos y a las empresas procesadoras y exportadoras ubicadas dentro y fuera de la zona y la compra-venta y transporte a los talleres de ebanistería en el mercado local y la compra-venta y transporte de puertas y muebles a los hogares y empresas que actúan como consumidores finales. Se dan también funciones adicionales de compra-venta y transporte, en el caso de empresas que compran puertas y muebles al por mayor para revenderlos al detalle a los consumidores finales.

Los canales de comercialización por los que pasa la madera desde que sale de los bosques hasta los talleres locales de ebanistería y las empresas procesadoras a nivel local y nacional, son muy diversificados, pero en general el mayor flujo de madera sigue los canales que se muestran en la Figura 8.



**Figura 8.** Esquema simplificado con los principales canales de comercialización de la madera en Petén, Guatemala

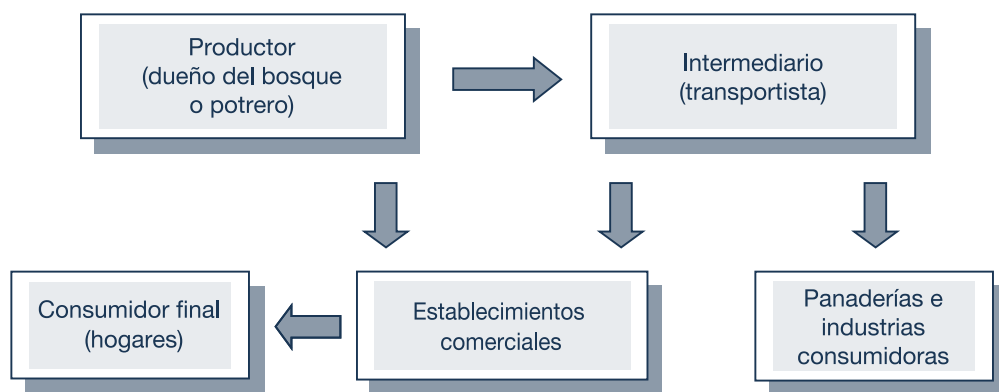
### 5.3.2. Comercialización de leña

En el proceso de comercialización de leña participan los finqueros independientes que poseen remanentes de bosques y árboles dispersos en potreros. Ellos venden la leña directamente a los dueños de las panaderías y otras industrias consumidoras de leña; y a los intermediarios, que son generalmente transportistas, que abastecen a las mayores industrias; y a los hogares—los principales consumidores finales de leña en la zona.

El sistema de comercio de leña es relativamente simple, con una etapa de concentración de la producción de leña (acopio), que se da mediante la transacción que realizan muchos productores dispersos. Estos productores venden pequeños volúmenes a un número muy reducido de intermediarios que compran la leña y acumulan mayores volúmenes. Estos intermediarios funcionan a su vez como distribuidores, al vender el producto en pequeñas cantidades a las panaderías, comedores y establecimientos comerciales de ventas al detalle, los cuales funcionan como distribuidores minoristas al vender la leña a los consumidores finales que adquieren el producto en pequeñas cantidades para uso doméstico.

Las funciones de mercadeo que realizan los diferentes actores de esta cadena de comercio de leña consisten en la compra/venta de los árboles en pie, la extracción, transformación y el transporte de la leña. También se dan funciones de compra-venta a nivel de establecimientos comerciales y hogares en los mayores centros de población.

Los canales de comercialización por los que pasa la leña, desde las fincas hasta los consumidores finales se muestran en la Figura 9.



**Figura 9** Principales canales de comercialización de la leña en Petén, Guatemala

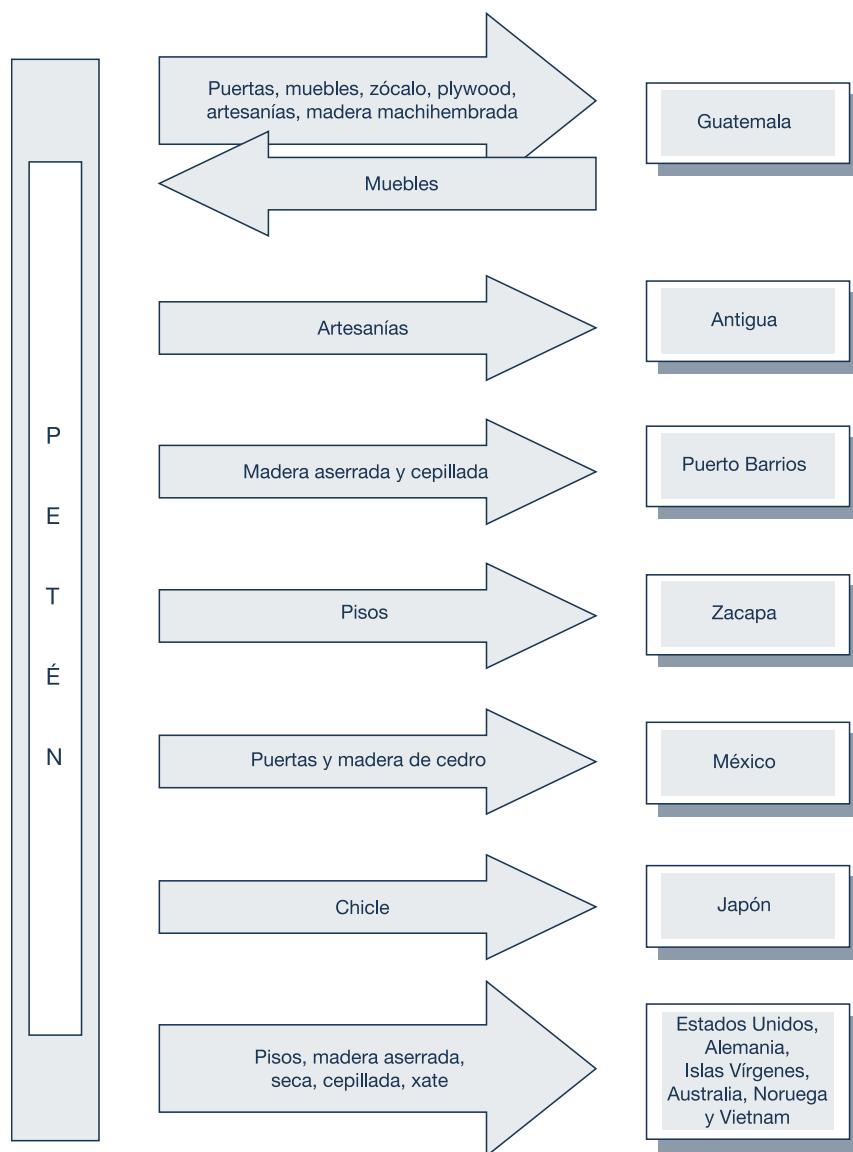
### 5.3.3 Intercambio comercial de productos forestales entre Petén y otros mercados importantes

Una buena parte de los productos forestales que se generan en la zona del Petén se comercializan localmente para satisfacer la demanda de mueblerías, industrias y organizaciones procesadoras y exportadoras. Se da también un flujo de intercambio comercial con otros mercados importantes,

principalmente con la Ciudad de Guatemala. Los principales productos que se intercambian entre estos mercados incluyen pisos, muebles, puertas, artesanías y madera aserrada, cepillada y machihembrada. El flujo de estos productos se muestra en la Figura 10.

### 5.3.4 Limitaciones para el desarrollo del mercado de productos forestales

Existen varios factores que limitan el desarrollo del mercado de productos forestales que se obtienen en la zona piloto del proyecto. Los resultados de la consulta realizada a actores claves a nivel local (ver listado en Anexo 8), señalan algunos de los principales obstáculos, entre los cuales se mencionan:



**Figura 10.** Intercambio comercial de productos forestales entre el mercado de Petén y otros mercados importantes

- Tala ilegal en los parques y biotopos (espacio físico, natural y limitado donde se desarrolla una comunidad biótica o ecológica)
- Falta de apoyo gubernamental y técnico para secado de la madera
- Falta de cooperación y poco conocimiento por parte de las autoridades sobre los problemas que enfrenta el sector forestal
- Poco conocimiento de los productores sobre opciones tecnológicas e incentivos para la reforestación
- Falta de servicios de asistencia técnica estatal para los productores
- Desinterés de productores en la plantación de árboles por regulaciones en incentivos
- Carencia de apoyo para la organización de los ebanistas
- Medidas estrictas de las autoridades forestales, que dificultan el aprovechamiento de los árboles y la comercialización de la madera
- Limitaciones enfrentadas por las carpinterías para conseguir materia prima legal

### **5.3.5 Oportunidades para el desarrollo del mercado de productos forestales**

Los resultados de la consulta realizada a actores claves a nivel local (ver listado en Anexo 8) señalan algunas oportunidades para el desarrollo del comercio de productos forestales, entre los cuales se mencionan:

- Existen buenas experiencias adquiridas y buenos contactos para exportar productos forestales elaborados
- Se ha fomentado el establecimiento de nuevas plantaciones forestales
- Buena organización del gremio maderero
- Posibilidades de desarrollo de empresas locales
- Existe mucha tierra con vocación forestal
- Existe potencial para el manejo forestal
- Existen extensas áreas de bosque con árboles de madera preciosa bajo planes de manejo

### **5.3.6 Acciones a realizar para el desarrollo del mercado de productos forestales y otros derivados del bosque**

Los actores claves que fueron consultados a nivel local (ver listado en Anexo 8), señalan algunas acciones a realizar para enfrentar las limitaciones encontradas y para aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado para el desarrollo del comercio forestal en la zona. Entre las acciones sugeridas se citan las siguientes:

- Mejorar el sistema de distribución de incentivos para motivar al finquero a reforestar
- Buscar alternativas para abastecer materia prima para las carpinterías, a través de organización e integración con los productores
- Continuar e intensificar el desarrollo del ecoturismo ya que tiene un alto potencial en la zona
- Fomentar el desarrollo de industrias procesadoras de alto valor agregado
- Fortalecer programas para la elaboración y exportación de productos no maderables del bosque que aprovechen las buenas experiencias de la zona
- Integrar nuevos procesos de transformación y elaboración de la madera en concesiones comunitarias
- Fomentar el apoyo a los grupos de mujeres que trabajan en la elaboración y comercio de xate y semilla de ramón y fomentar su participación en otras actividades similares.
- Integrar cadenas de producción, transformación y comercio con grupos organizados de productores, procesadores y demás actores de la cadena

## 6. Análisis comparativo del mercado forestal entre zonas piloto

---

El análisis comparativo de los mercados objetivo para los productos forestales que se obtienen en las tres zonas piloto del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas tiene el objetivo de identificar los aspectos del mercado que difieren y se asemejan entre zonas. La meta es reorientar y apoyar la aceptación de las nuevas opciones de manejo sostenible que han sido propuestas o que están en proceso de desarrollo por parte del proyecto en las fincas ganaderas de las tres zonas seleccionadas, conforme al tercer objetivo específico del presente estudio.

El manejo apropiado de los árboles existentes en las fincas ganaderas, así como el cultivo de nuevos árboles que se podrán plantar en el futuro, ofrecen varias opciones de manejo sostenible de las fincas que el proyecto está desarrollando. El análisis del mercado de la madera y otros productos forestales en fincas ganaderas contribuye con elementos claves para la propuesta y ejecución de opciones forestales productivas, que permitan a los ganaderos complementar y diversificar su producción principal (carne y leche) con diversos productos forestales que incrementen la rentabilidad global y la sostenibilidad financiera de las fincas.

El análisis comparativo permite identificar los aspectos del mercado que son comunes a las zonas, lo cual es útil para el desarrollo de acciones de aplicación regional. Pero también señala los aspectos distintivos, que son valiosos para moldear el diseño de esas acciones y adaptarlas a los requerimientos específicos y oportunidades de mercado en cada zona y para preparar a los productores ganaderos para incursionar con éxito en esos mercados.

### 6.1. Análisis comparativo de la oferta de productos forestales

En el Cuadro 10 se presentan las similitudes y diferencias más importantes que se identifican entre las zonas piloto en cuanto a la oferta de productos forestales. Para identificar estas diferencias y similitudes, se comparan 10 aspectos relevantes:

- el volumen de oferta
- el tipo de productos que se ofrecen en el mercado
- las especies forestales de mayor oferta
- la procedencia de los productos



- los procesos de valor agregado
- la oferta de madera ilegal
- los productos de mayor elaboración en cada zona
- la oferta de productos forestales en fincas ganaderas
- la respuesta del mercado ante productos forestales de fincas ganaderas
- la oferta de productos no maderables del bosque

**Cuadro 10.** Similitudes y diferencias en la oferta de productos forestales en las tres zonas piloto del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas, 2006

Aspectos de la oferta de mercado	Similitudes	Diferencias
Volumen de oferta en los mercados objetivo de cada zona piloto	Los volúmenes de oferta en los mercados objetivo ubicados en las cabeceras de los municipios de Muy Muy y Olanchito son relativamente bajos. En el primer caso: 400–500 m <sup>3</sup> /año según cifras oficiales y cerca de 1.900/ m <sup>3</sup> /año según informantes claves. En Olanchito: 3.400 m <sup>3</sup> /año.	En el mercado objetivo ubicado en el área central de Petén se estima una oferta total de madera de 40.000 m <sup>3</sup> /año, proveniente de las concesiones forestales, las cooperativas y las fincas independientes.
Tipo de productos forestales que se ofrecen en venta	Hay productos similares en Muy Muy y Olanchito, con bajos niveles de elaboración: madera en pie, en rollo y aserrada; puertas; muebles; postes aserrados (careados); y leña.	En Petén se comercializa una mayor diversidad de productos con mayor valor agregado: madera aserrada, dimensionada y cepillada en las cuatro caras, seca al horno y moldurada, madera machihembrada; otros productos elaborados como puertas y muebles, piezas de artesanía, componentes de guitarra, piezas para techos, pisos, zócalo, plywood y casas prefabricadas.
Especies predominantes en el mercado	En Olanchito y Petén existen especies valiosas como cedro y caoba y varias especies comunes en tres o dos zonas.	En Olanchito: pinos (caribaea y oocarpa), cedro, caoba, redondo, laurel, nogal, granadillo, mulato, guanacaste, María, Rosita y San Juan. En Muy Muy: guayabón, níspero, guayabo, ojoche, bálsamo, coyote, quitacalzón/ron-ron, guanacaste, cenízaro, guachipelín, guapinol, macuelizo y laurel. En Petén: cedro, caoba, pucté, manchiche, Santa María y otras como amate, laurel, ramón y pimienta macho.
Procedencia de los productos	En las tres zonas se aprovecha la madera de bosques naturales y árboles dispersos en fincas agrícolas y ganaderas. En ninguna de las zonas se comercializa madera de plantaciones forestales.	En Petén se aprovechan los bosques naturales a través de concesiones forestales comunitarias e industriales, en las cooperativas y fincas independientes.

Aspectos de la oferta de mercado	Similitudes	Diferencias
Procesos de valor agregado	En Olanchito y Muy Muy, predomina la transformación primaria y algunos procesos sencillos de elaboración de productos como bloques, tuncas (pequeñas piezas de madera para diferentes usos), postes tratados, puertas y muebles de uso común en los hogares.	En Petén se observa el procesamiento primario de la madera a nivel de las comunidades y avances significativos en la producción industrial y en la comercialización más diversificada de productos más elaborados. El proceso de producción de madera aserrada y secada al horno de especies poco conocidas y la elaboración de diversos productos están generando valores agregados superiores a los US\$1.000/m <sup>3</sup> .
Oferta de madera ilegal	La oferta de madera ilegal es elevada, principalmente en Olanchito y Muy Muy. Se estima que en Olanchito alcanza 80% en promedio (65% para pino y 100% para latifoliadas). En Muy Muy se estima una tala ilegal superior a 60%.	En Petén existe tala ilegal en zonas de protección donde no se permite la corta, aunque no se logró estimar su magnitud.
Productos específicos con mayor grado de elaboración en la zona	En las tres zonas son puertas y muebles de uso común en los hogares.	Olanchito: postes para electrificación y telefonía. Petén: pisos, zócalo, plywood y casas prefabricadas.
Oferta de productos forestales en las fincas ganaderas de las zonas piloto	Oferta muy diversificada en las tres zonas, que proviene principalmente de árboles en potreros, en cercas y linderos y de pequeños bosques remanentes. Incluye: postes para cercas, madera rolliza para construcción rural, leña, madera para muebles rústicos y alimento para ganado.	Las diferencias obedecen más que todo a las especies: Olanchito: madero negro para follaje, tendones y leña; varias especies para madera de aserrío (macuelizo, cedro, guanacaste, laurel, teca, ceiba, hormiguillo, almendro). En Petén: caulote y guayabo para postes, leña y alimento para el ganado; piñón para brotones en los cercos; chicozapote para horcones, postes y leña; pimiento macho y madero negro para postes; y varias especies para piezas rollizas de construcción rural y madera de aserrío (cedro, amapola, ramón, Santa María, carboncillo).

Aspectos de la oferta de mercado	Similitudes	Diferencias
Respuesta del mercado ante la oferta de productos forestales de fincas ganaderas	En las tres zonas, muchos productos forestales no tienen sistemas de mercado establecidos (postes rollizos para cerca, follaje y las piezas de madera rolliza para construcciones rústicas), los cuales se aprovechan sólo para uso en las mismas fincas. La madera para aserrío (principalmente para mueblerías) y la leña tienen buen mercado. En Olanchito y Muy Muy no se comercializan productos de plantaciones forestales.	En Petén se han incorporado al mercado algunas especies secundarias o menos conocidas y se empieza a comercializar productos de raleos de plantaciones forestales.
Oferta de productos no maderables del bosque	En las tres zonas existe una gran variedad de productos no maderables del bosque (medicinales, ornamentales y alimenticios) que se están aprovechando actualmente.	Petén: se destacan productos con mayor escala de comercio: chicle, xate, pita floja, pimienta, “popurrí”, aceite de corozo, ecoturismo, plantas medicinales, harina de semilla de ramón, biodiesel y shampoo, jabón y cremas de varias especies del bosque.

Como se muestra en el Cuadro 10, el volumen de oferta de productos forestales, según las cifras oficiales reportadas por las oficinas regionales de INAB en Guatemala, COHDEFOR en Honduras e INAFOR en Nicaragua, difiere notablemente en los mercados objetivo de las tres zonas piloto, desde cantidades relativamente pequeñas que se ofrecen en venta en los mercados objetivo de Muy Muy y Olanchito hasta volúmenes entre 12 y 80 veces más grandes en el mercado objetivo de la zona central de Petén, respectivamente. Esto da una buena idea de las diferencias en el tamaño de los mercados objetivo a los cuales los productores de las zonas piloto tienen acceso directo y rápido, y de la cuantía de las transacciones comerciales que ocurren en esos mercados. También se logra una visión del potencial de desarrollo del comercio forestal en cada zona.

Curiosamente, la cantidad de árboles en las fincas ganaderas de las zonas piloto y en consecuencia, la cuantía de la oferta potencial de esas zonas no coincide con el tamaño de los mercados objetivo a los cuales tienen acceso directo y más rápido. Esto podría representar ventajas comparativas para los productores de El Chal, con acceso a mercados más voluminosos, más diversificados y con mayores opciones de integración a procesos de valor agregado. Implica también el compromiso de desarrollar mayor competitividad, para producir madera de alta calidad y para tener acceso a buenas oportunidades y nichos de mercado.

En cuanto al tipo de productos forestales que se ofrecen en venta, hay bastante similitud entre las zonas piloto, con unas diferencias en Petén. Allí se comercializa una mayor diversidad de productos con mayor grado de elaboración y casi no se vende la madera en pie, salvo en los casos de dos concesiones comunitarias y algunos finqueros independientes.

Existen también algunas diferencias en las especies forestales más comunes en las diferentes zonas, pero lo más notable son las diferencias en los volúmenes de comercio, especialmente cuando se compara el caso de Petén con las otras dos zonas.

La procedencia de los productos forestales es similar en las tres zonas, con la diferencia de que en Petén se aprovechan los bosques naturales, a través de concesiones forestales comunitarias e industriales y en las cooperativas.

Los procesos de valor agregado son similares en Olanchito y Muy Muy, que incluyen principalmente la transformación primaria y algunos procesos sencillos de elaboración, mientras que en Petén se observa el procesamiento primario de la madera a nivel de las comunidades y avances significativos en la producción industrial y en la comercialización de productos con mayores grados de elaboración. También se agrega el procesamiento de madera de especies poco conocidas, la cual es aserrada, secada al horno y utilizada para la elaboración de diversos productos con valores agregados superiores a los US\$1.000/m<sup>3</sup>.

Los productos de mayor elaboración en las tres zonas son las puertas y los muebles de uso común en los hogares. En Olanchito se destaca la elaboración de postes para electrificación y telefonía, mientras que en Petén destacan otros productos como pisos, zócalo, plywood y casas prefabricadas.

La oferta de productos forestales en las fincas ganaderas es muy diversificada en las tres zonas y proviene principalmente de los árboles dispersos en los potreros, árboles en cercas y linderos y en algunos casos de pequeñas áreas de bosques remanentes. La mayor diferencia está en el potencial de esa oferta, determinado por la cantidad de árboles existentes en las fincas de cada zona, que favorece a Muy Muy frente a las otras dos.

Los árboles de los potreros generan diversos productos, la mayoría de ellos para uso en la misma finca. El conocimiento local que tienen los ganaderos sobre las propiedades de la madera de las distintas especies les ha permitido relacionar cada especie con usos particulares, logrando de esta manera, a través del tiempo, el uso eficiente de los recursos forestales que disponen en sus fincas.

En las tres zonas piloto existen productos forestales que se generan en las fincas ganaderas, que no tienen sistemas de mercado establecidos. Este es el caso de productos como los postes para cerca, el follaje y las piezas de madera rolliza para construcciones rústicas, los cuales se aprovechan para uso en las mismas fincas.

En las tres zonas existe una gran variedad de productos no maderables del bosque que se están aprovechando actualmente, la mayoría para consumo doméstico y algunos para la venta en pequeñas cantidades en el mercado local. En Petén se destacan productos no maderables que se comercializan en mayor escala: desde hace muchos años el chicle, el xate, la pita floja y la pimienta; más recién, la introducción al mercado de otros como la harina de semilla de ramón y la elaboración de productos como shampoo, jabón y cremas que se extraen de varias especies del bosque.

Los mercados de destino para los productos forestales de las tres zonas piloto incluyen el mercado local y nacional. Por lo general, una pequeña parte de la producción forestal se destina al abastecimiento del mercado local, mientras que la mayor parte sale hacia los mercados principales de cada país. A nivel local, los productos forestales se destinan principalmente al sector de la construcción y

las mueblerías, así como al consumo en fincas y hogares, mientras que la madera que sale se destina principalmente a las grandes fábricas de muebles y empresas constructoras y exportadoras. La principal diferencia se observa en Petén, donde una buena parte de la producción se exporta a diferentes países en América, Europa y Asia.

La demanda de madera y productos forestales en general se concentra en las tres zonas en los sectores de mueblería/ebanistería, construcción, hogares e industrias consumidoras de leña. En Petén, a diferencia de las otras dos, se destaca la demanda de madera, productos elaborados con madera y productos no maderables del bosque por parte del sector exportador.

El consumo de madera en mueblerías/ebanisterías absorbe cantidades importantes en las tres zonas, principalmente en Olanchito y Petén. Las diferencias más notables se dan en la cantidad de talleres y el consumo anual del sector, cuyos extremos están marcados por Petén, con 3.850 m<sup>3</sup>/año y Muy Muy con sólo 175 m<sup>3</sup>/año. El tipo de productos que genera este sector es bastante similar en las tres zonas, ya que abarca principalmente la elaboración de puertas y muebles de uso común en el hogar.

En las tres zonas, la mayor parte del abastecimiento de materia prima para este sector se da a través de intermediarios y finqueros que llegan a los talleres a ofrecer la madera. En las épocas de mayor escasez, los dueños de las mueblerías/ebanisterías deben salir a comprar madera a las fincas.

Los precios de la materia prima para mueblerías/ebanisterías varían en cada zona. Tomando como referencia los precios de las maderas más valiosas en las tres zonas, se observa que los talleres de Muy Muy consiguen estas especies a US\$156/m<sup>3</sup>, en Olanchito a US\$173/m<sup>3</sup> y en Petén a US\$212/m<sup>3</sup>, como precios promedio para esas especies.

La demanda del sector de la construcción en las tres zonas se concentra en productos de madera aserrada en diferentes formas y dimensiones, como tablas, reglas y madera de cuadro. En Petén se demanda madera con mayores procesos de elaboración, como madera cepillada, machihembrada, pisos, puertas, molduras, y otros productos. La madera para construcción se obtiene normalmente en aserraderos y puestos o depósitos de venta ubicados cerca de los mayores centros de población de las zonas piloto, aunque en Muy Muy la mayor parte de la demanda se abastece de depósitos ubicados en Matagalpa.

Los precios de la madera aserrada para el sector de la construcción, varían entre las zonas, en una proporción distinta a la observada en el sector de mueblerías/ebanisterías. Tomando como referencia los precios de la madera de especies latifoliadas, se observa que en Olanchito se adquiere a US\$160/m<sup>3</sup>, en Muy Muy, a US\$218/m<sup>3</sup>, y en Petén a US\$293/m<sup>3</sup>.

La demanda de leña se concentra en el consumo doméstico y en algunas industrias que utilizan esta fuente de energía para la elaboración de otros productos, generalmente alimenticios. En las tres zonas se destacan las panaderías como la principal industria consumidora de leña.

En los mercados objetivo de las tres zonas piloto se estima que más del 80% de los hogares consumen leña. Se estima que el consumo familiar promedio en las tres zonas se aproxima a 600 rajas pequeñas por mes para familias de seis a siete miembros que utilizan solo leña para cocinar.

En las tres zonas, una buena parte de los productos forestales que se obtienen en las fincas satisfacen la demanda que se genera en ellas mismas (autoconsumo). Este es el caso de productos como leña, postes para cercas, alimento para el ganado, muebles rústicos, madera rolliza y aserrada para construcciones rurales (campamentos, galerones, corrales, encierros para animales, casas, champas y ranchos), ramadas para sombra de humanos y para viveros, portones (puertas) a la entrada de la finca y en caminos internos. Las diferencias entre zonas se dan en el tipo de especies empleadas.

El uso de productos no maderables del bosque es principalmente para consumo doméstico en las tres zonas, aunque en Olanchito y Muy Muy se están comercializando algunos productos en pequeña escala en los mercados locales. En Petén, a diferencia, existen varios productos no maderables que se están comercializando en mayor escala en mercados de nivel local, nacional e internacional.

## 6.2 Análisis comparativo de la demanda de productos forestales

Los aspectos similares y las diferencias más notables en la demanda de productos forestales entre las zonas piloto se presentan en el Cuadro 11. Se comparan siete aspectos principales:

- mercados de destino para los productos forestales de las zonas
- los sectores de demanda
- las características de la demanda del sector de mueblerías/ebanisterías
- características de la demanda del sector de la construcción
- características de la demanda de los sectores consumidores de leña
- la demanda de productos forestales en fincas ganaderas
- la demanda de productos no maderables del bosque

**Cuadro 11.** Similitudes y diferencias en la demanda de productos forestales en las tres zonas piloto del proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas, 2006

Aspectos de demanda de mercado	Similitudes	Diferencias
Mercados de destino para los productos forestales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En las tres zonas, menos del 10% de la producción forestal se destina al mercado local (construcción, mueblerías, fincas y hogares) y el resto se vende en los mercados principales de cada país (fábricas de muebles y empresas constructoras y exportadoras).</li> <li>- La madera de los bosques naturales extensos se destina casi totalmente a la venta en los principales mercados del país, mientras que la producción forestal de árboles en potreros y pequeños bosques en las fincas ganaderas se destina primordialmente a autoconsumo y abastecimiento de demanda local.</li> </ul>	Petén: una buena parte de la producción se exporta a diferentes países, como México, República Dominicana, Estados Unidos, Alemania, Islas Vírgenes, Australia, Noruega y Vietnam.

Aspectos de demanda de mercado	Similitudes	Diferencias
Sectores de demanda de productos forestales	En las tres zonas: sectores de mueblería/ebanistería, construcción, hogares e industrias consumidoras de leña.	Petén: destaca el sector exportador para productos maderables y no maderables.
Características de la demanda del sector de mueblerías/ ebanisterías	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En las tres zonas, las mueblerías/ ebanisterías absorben cantidades importantes de madera, principalmente en Olanchito y Petén.</li> <li>- El tipo de productos es similar en las tres zonas: puertas y muebles de uso común en el hogar.</li> <li>- Las principales especies utilizadas en las tres zonas son caoba y cedro.</li> <li>- El abastecimiento de materia prima en las tres zonas se da principalmente a través de intermediarios y finqueros que ofrecen la madera puesta en los talleres.</li> <li>- Los precios más altos de la materia prima corresponden en las tres zonas al cedro y la caoba, pero varían en cada país.</li> <li>- La mayor parte de la producción de puertas y muebles que se obtiene de los talleres pequeños y medianos se destina al mercado local.</li> </ul>	<p>Olanchito: 80–100 talleres de ebanistería, que demandan cerca de 2.370 m<sup>3</sup>/año.                      Petén: cerca de 44 talleres con una demanda estimada en 3.850 m<sup>3</sup>/año.                      Muy Muy: siete talleres que procesan cerca de 175 m<sup>3</sup>/año.</p> <p>Olanchito: marcos y mochetas (molduras contramarco y pared).                      Muy Muy: camastros para vehículos y ventanas enmarcadas en vidrio.</p> <p>Olanchito: redondo, San Juan, macuelizo, granadillo, laurel, marapolán, nogal, cedrillo y cachimbo.                      Muy Muy: pochote, coyote, laurel, macuelí, guanacaste y genízaro.                      Petén: amapola, aceituno, jobillo, Santa María, pino y manchiche.</p> <p>Petén: las carpinterías compran también madera aserrada directamente en las concesiones forestales o en los aserraderos.</p> <p>Olanchito: caoba a US\$0,76–0,97/PT, otras especies a US\$0,54/PT                      Muy Muy: pochote, cedro y caoba a US\$0,14/pulgada, otras especies a US\$0,10/pulgada.                      Petén: Santa María, caoba y cedro a US\$1,06/PT, pino a US\$0,60-0,66/PT</p> <p>Muy Muy: 75%-90% se consume localmente.                      Olanchito: 90% se vende en mercado local.</p>
Características de la demanda del sector de la construcción	- En las tres zonas: la demanda se concentra en productos de madera aserrada, en diferentes formas y dimensiones, como tablas, reglas y madera de cuadro.	Petén: se demanda madera con mayores procesos de elaboración (cepillada, machihembrada, pisos, puertas, molduras y otros).

Aspectos de demanda de mercado	Similitudes	Diferencias
Características de la demanda del sector de la construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En Olanchito y Petén, la madera se obtiene normalmente en aserraderos y puestos o depósitos de venta ubicados cerca de los mayores centros de población.</li> <li>- En las tres zonas: los precios de la madera aserrada para construcción son muy variables, dependiendo de la especie, el tipo de pieza (tabla, regla, etc.) y del grado de elaboración de elaboración (cepillada, machihembrada, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy Muy: se obtiene principalmente en depósitos de venta ubicados en Matagalpa.</li> </ul> <p>Olanchito: pino entre US\$0,46–0,48/PT y US\$102,65/m<sup>3</sup>, latifoliadas entre US\$0,65–0,81/PT y US\$160,45/m<sup>3</sup>. Muy Muy: cedro y caoba a US\$ 220/m<sup>3</sup>, pochote a US\$215/m<sup>3</sup> y pino a US\$135/m<sup>3</sup></p>
Características de la demanda de leña	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En las tres zonas hay demanda concentrada en el consumo doméstico y en algunas industrias consumidoras de leña, principalmente en panaderías.</li> <li>- En las tres zonas el consumo en panaderías es significativo; se utiliza leña rajada, rolliza y mixta, aunque las dimensiones y especies varían con las zonas.</li> <li>- El consumo doméstico de leña es generalizado en las tres zonas, aunque la cantidad consumida varía entre zonas.</li> <li>- En las tres zonas la leña es cada vez más escasa, por lo que aumentan las distancias, los tiempos, los costos de transporte y el precio de la leña.</li> </ul>	<p>En Muy Muy se identificaron también otras industrias consumidoras como: tortillerías, comedores, restaurantes, cafetines y fritangas.</p> <p>Olanchito: cerca de 630.000 leños por año (12.600 cargas). Muy Muy: entre 1.200 y 1.700 rajadas grandes por mes. Olanchito: 3 pies de longitud y 1,5–2 pulgadas de diámetro, de especies como jamacubo y encino (roble). Muy Muy: 1,20–1,30 m de largo (cinco cuartas) y 4 pulgadas de ancho, de especies como guanacaste, chaperno, carao, sangreado, guácimo, coyote, guaba y madero negro.</p> <p>Olanchito: 80% de los hogares, de dos a cinco cargas/semana, si utilizan solo leña, y de una a dos cargas/semana si utilizan otras fuentes de energía. Muy Muy: 300 rajadas grandes/familia/mes (600 rajadas pequeñas) si utilizan solo leña, y cerca de 180 rajadas grandes (360 rajadas pequeñas) si utilizan leña y gas. Petén: 75–250 leños/semana/familia. 200–250 rajadas pequeñas/semana si utilizan sólo leña (22–25 pulgadas de longitud (0,6m) por una pulgada de grosor (2,5 cm).</p> <p>Olanchito: se obtiene en sitios a unos 30 m de distancia. Muy Muy: US\$0,06/raja Petén: US\$0,02/leño.</p>



Aspectos de demanda de mercado	Similitudes	Diferencias
Demanda de productos forestales en fincas ganaderas	En las tres zonas: las fincas ganaderas demandan una gran variedad de productos forestales, como leña, postes para cercas, alimento para el ganado, muebles rústicos, madera rolliza y aserrada para construcciones rurales. La mayor parte de las fincas se autoabastecen de estos productos. Las especies forestales varían con cada zona.	Olanchito: pino, guanacaste, encino, quebracho, carbón, madreado, cedro y caoba. Muy Muy: laurel, aguacate, cedro, bálsamo, níspero, madero negro, guapinol y coyote. Petén: caulote, guayabo, piñón, cedro, amapola, ramón, Santa María, chicozapote, pimienta macho, madrecaico y carboncillo.
Demanda de productos no maderables del bosque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En las tres zonas: los productos no maderables del bosque se demandan a nivel doméstico en pequeñas cantidades.</li> <li>- En Olanchito y Muy Muy se están comercializando algunos de estos productos en pequeña escala en los mercados locales.</li> </ul>	Petén: existen varios productos no maderables (por ejemplo xate) que se demandan en mayor escala, en mercados de nivel local, nacional e internacional.

Los mercados de destino para los productos forestales de las tres zonas piloto incluyen el mercado local y nacional. Por lo general, una pequeña parte de la producción forestal se destina al abastecimiento del mercado local, mientras que la mayor parte sale hacia los mercados principales de cada país. A nivel local, los productos forestales se destinan principalmente al sector de la construcción y las mueblerías, así como al consumo en fincas y hogares, mientras que la madera que sale se destina principalmente a las grandes fábricas de muebles y empresas constructoras y exportadoras. La principal diferencia se observa en Petén, donde una buena parte de la producción se exporta a diferentes países en América, Europa y Asia.

La demanda de madera y productos forestales en general se concentra en las tres zonas en los sectores de mueblería/ebanistería, construcción, hogares e industrias consumidoras de leña. En Petén, a diferencia de las otras dos, se destaca la demanda de madera, productos elaborados con madera y productos no maderables del bosque por parte del sector exportador.

El consumo de madera en mueblerías/ebanisterías absorbe cantidades importantes en las tres zonas, principalmente en Olanchito y Petén. Las diferencias más notables se dan en la cantidad de talleres y el consumo anual del sector, cuyos extremos están marcados por Petén, con 3.850 m<sup>3</sup>/año y Muy Muy con sólo 175 m<sup>3</sup>/año. El tipo de productos que genera este sector es bastante similar en las tres zonas, ya que abarca principalmente la elaboración de puertas y muebles de uso común en el hogar.

En las tres zonas, la mayor parte del abastecimiento de materia prima para este sector se da a través de intermediarios y finqueros que llegan a los talleres a ofrecer la madera. En las épocas de mayor escasez, los dueños de las mueblerías/ebanisterías deben salir a comprar madera a las fincas.

Los precios de la materia prima para mueblerías/ebanisterías varían en cada zona. Tomando como referencia los precios de las maderas más valiosas en las tres zonas, se observa que los talleres de Muy Muy consiguen estas especies a US\$156/m<sup>3</sup>, en Olanchito a US\$173/m<sup>3</sup> y en Petén a US\$212/m<sup>3</sup>, como precios promedio para esas especies.

La demanda del sector de la construcción en las tres zonas se concentra en productos de madera aserrada en diferentes formas y dimensiones, como tablas, reglas y madera de Cuadro. En Petén se demanda madera con mayores procesos de elaboración, como madera cepillada, machihembrada, pisos, puertas, molduras, y otros productos. La madera para construcción se obtiene normalmente en aserraderos y puestos o depósitos de venta ubicados cerca de los mayores centros de población de las zonas piloto, aunque en Muy Muy la mayor parte de la demanda se abastece de depósitos ubicados en Matagalpa.

Los precios de la madera aserrada para el sector de la construcción, varían entre las zonas, en una proporción distinta a la observada en el sector de mueblerías/ebanisterías. Tomando como referencia los precios de la madera de especies latifoliadas, se observa que en Olanchito se adquiere a US\$160/m<sup>3</sup>, en Muy Muy, a US\$218/m<sup>3</sup>, y en Petén a US\$293/m<sup>3</sup>.

La demanda de leña se concentra en el consumo doméstico y en algunas industrias que utilizan esta fuente de energía para la elaboración de otros productos, generalmente alimenticios. En las tres zonas se destacan las panaderías como la principal industria consumidora de leña.

En los mercados objetivo de las tres zonas piloto se estima que más del 80% de los hogares consumen leña. Se estima que el consumo familiar promedio en las tres zonas se aproxima a 600 rajas pequeñas por mes para familias de seis a siete miembros que utilizan solo leña para cocinar.

En las tres zonas, una buena parte de los productos forestales que se obtienen en las fincas satisfacen la demanda que se genera en ellas mismas (autoconsumo). Este es el caso de productos como leña, postes para cercas, alimento para el ganado, muebles rústicos, madera rolliza y aserrada para construcciones rurales (campamentos, galerones, corrales, encierros para animales, casas, champas y ranchos), ramadas para sombra de humanos y para viveros, portones (puertas) a la entrada de la finca y en caminos internos. Las diferencias entre zonas se dan en el tipo de especies empleadas.

El uso de productos no maderables del bosque es principalmente para consumo doméstico en las tres zonas, aunque en Olanchito y Muy Muy se están comercializando algunos productos en pequeña escala en los mercados locales. En Petén, a diferencia, existen varios productos no maderables que se están comercializando en mayor escala en mercados de nivel local, nacional e internacional.

### **6.3 Análisis comparativo de los sistemas de comercialización de los productos forestales**

En el Cuadro 12 se presentan los aspectos relevantes de la comercialización de productos forestales y las similitudes y diferencias que se observan en las tres zonas piloto. Los aspectos considerados incluyen:

- los sistemas de comercio establecidos en cada zona
- los principales actores del proceso de comercialización de madera y leña

- las etapas de comercialización
- las funciones del mercadeo de madera y leña
- los precios de compra y venta de los productos
- la tendencia de los precios
- las relaciones de intercambio comercial entre mercados
- las limitaciones y oportunidades para el desarrollo del comercio forestal
- las acciones a realizar para impulsar dicho comercio

**Cuadro 12.** Similitudes y diferencias en la comercialización de productos forestales en las tres zonas piloto del proyecto CATIE/Noruega-Pasturas Degradadas

Aspectos de comercialización de productos forestales	Similitudes	Diferencias
Sistemas de comercio establecidos	En las tres zonas: existen sistemas de comercio establecidos y diferenciados para madera en rollo y aserrada, leña y productos elaborados con madera, como puertas y muebles.	Petén: se comercializa una lista más amplia de productos maderables elaborados, como pisos, zócalo, plywood y casas prefabricadas, así como productos no maderables del bosque. Olanchito: se comercializan volúmenes importantes de madera de pino, a diferencia de las otras dos donde predomina el comercio de especies latifoliadas.
Principales actores del proceso de comercialización de madera	Olanchito y Muy Muy: productores o dueños del bosque, intermediarios, propietarios de aserraderos y depósitos de madera, dueños de talleres de ebanistería, empresas constructoras, procesadoras y exportadoras y los consumidores locales de productos elaborados con madera.	Petén: participan también otros actores como concesionarios forestales y cooperativas, organizaciones como FORESCOM/Rainforest Alliance, AGEXPRONT y la Gremial Forestal.
Principales actores del proceso de comercialización de leña	En las tres zonas: productores o dueños de bosques, cafetales y potreros; los intermediarios; las pulperías y establecimientos que venden leña al menudeo; y los dueños de industrias consumidoras de leña.	No se observaron diferencias importantes
Etapas de comercialización	En las tres zonas: etapas típicas de concentración (acopio) y desconcentración (distribución) de la producción forestal.	No se observaron diferencias importantes

Aspectos de comercialización de productos forestales	Similitudes	Diferencias
Funciones del mercadeo de madera	En las tres zonas: las funciones del mercadeo de la madera son muy similares (funciones de compra/venta, transporte, transformación primaria y secundaria, elaboración de productos y acabados finales).	Olanchito y Muy Muy: compra/venta de madera en pie, a diferencia de Petén donde esta modalidad ocurre principalmente en fincas particulares, agrícolas y ganaderas, ya que la mayoría de las comunidades tienen su propio aserradero. Muy Muy: a diferencia de las otras dos zonas, se realiza con mucha frecuencia el aserrío con motosierra en el bosque.
Funciones del mercadeo de leña	Las funciones de mercadeo de la leña son comunes en las tres zonas (compra/venta de árboles en pie, transformación, extracción y transporte a establecimientos comerciales y hogares).	No se observaron diferencias importantes
Precios de compra y venta	A pesar que los precios de compra y venta de la madera difieren entre las zonas piloto, se mantiene una proporción similar entre los precios de los productos agrupados por especies y su grado de transformación/elaboración.	En Olanchito: madera en pie a US\$14/m <sup>3</sup> , en troza a US\$60/m <sup>3</sup> , aserrada de pino a US\$102/m <sup>3</sup> y de latifoliadas a US\$160,45/m <sup>3</sup> . En Muy Muy: madera aserrada de cedro y caoba a US\$220/m <sup>3</sup> , pochote a US\$215/m <sup>3</sup> y pino a US\$135/m <sup>3</sup> En Petén: caoba a US\$1,06/PT en el bosque, a US\$1,59–1,73/PT en rollo y a US\$2,23–2,39/PT en el patio de la industria. Otras (manchiche, Santa María y danto), se venden en pie a US\$0,23/PT, y en troza a US\$0,50/PT. Madera aserrada de caoba, secada al horno y transformada en pisos a US\$3,90–4,00/PT, de cedro a US\$1,90–2,00/PT y de manchiche a US\$1,50–1,60/PT.
Tendencia de los precios	Los precios de la madera y los productos forestales en general han mostrado tendencias crecientes en las tres zonas piloto durante los últimos cinco años, aunque los incrementos difieren entre países.	Olanchito: incremento promedio del pino: 37% anual (2002–2006). Muy Muy: incremento promedio del 27% por año (1998–2006) para el cedro y 37% para la caoba. El guanacaste y el genízaro: 19% en los últimos ocho años. Petén: varían entre el 12% al 19% anual.

Aspectos de comercialización de productos forestales	Similitudes	Diferencias
Relaciones de intercambio comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen relaciones de intercambio comercial entre los mercados locales y una red de mercados vecinos.</li> <li>- Mayor flujo comercial de productos que salen de la zona hacia otros mercados ubicados en las principales ciudades de cada país.</li> <li>- El tipo de productos que se intercambian son también similares (madera en rollo, aserrada y en bloques, puertas y muebles).</li> </ul>	<p>Olanchito y Petén: se intercambia la madera curada y machihembrada.                      Muy Muy: se intercambia también leña.</p>
Limitaciones para el desarrollo del comercio forestal	<p>Entre las limitaciones comunes a las tres zonas se cita: el desconocimiento de aspectos claves de la comercialización de productos forestales, ligado a la carencia de sistemas de organización de los productores; carencia de infraestructura para el comercio; dificultad de acceso a recursos financieros; así como otras limitaciones relacionadas con las políticas y legislación forestal que no favorecen el libre comercio.</p>	<p>Olanchito: bajo precio de madera de pino.                      Muy Muy: la veda para el aprovechamiento de algunas especies forestales, problemas del ambiente que se cargan en contra de los madereros y carencia de medios para el procesamiento de la madera.                      Petén: carencia de apoyo gubernamental y técnico para el secado de la madera, regulaciones excesivas del programa de incentivos forestales, carencia de apoyo para la organización de los ebanistas y la dificultad que enfrenta este gremio para abastecerse de materia prima legal.</p>
Oportunidades para el desarrollo del comercio forestal	<p>En las tres zonas piloto se destacan: experiencias comerciales positivas, sistemas de organización existentes para la comercialización forestal, buenos contactos para exportar productos elaborados, amplias posibilidades de desarrollo de empresas locales, incentivadas por la demanda creciente de madera y los incrementos constantes de los precios, recursos y potencialidades para industrialización y desarrollo de procesos de valor agregado a la madera, y nichos de mercado que favorecen la exportación de productos forestales elaborados.</p>	<p>Petén: existencia de nuevas plantaciones forestales apoyadas por el PINFOR, buena organización del gremio maderero y la permanencia de extensas áreas de bosque bajo planes de manejo con una buena cantidad de árboles de madera preciosa que deben aprovechar en forma más completa y eficiente, a la vez que se empieza a comercializar con éxito un grupo de especies menos conocidas.</p>

Aspectos de comercialización de productos forestales	Similitudes	Diferencias
<p>Acciones a realizar para impulsar el comercio forestal</p>	<p>En las tres zonas: impulsar procesos eficientes de producción y transformación de madera para lograr productos forestales de alta calidad con mayor valor agregado, integrando cadenas de producción, transformación y comercio con grupos organizados y bien capacitados para aprovechar las mejores oportunidades del mercado.</p> <p>También se deben impulsar programas y proyectos que incentiven el buen manejo de recursos naturales y que permitan la producción forestal sostenible. Es necesario analizar y reenfocar los aspectos legales para crear más oportunidades para los dueños de las tierras para la producción y el comercio forestal. Además es necesario proponer modificaciones e implementar leyes que beneficien a la mayoría de los actores involucrados en los procesos de producción, industrialización y comercialización de productos forestales.</p>	<p>Olanchito: impulsar proyectos de financiamiento para mejorar las tecnologías—con sistemas de producción mecanizada en los talleres de ebanistería y otras empresas transformadoras de la madera—y su integración con los sectores productivos, especialmente con los productores ganaderos.</p> <p>Muy Muy: organizar al gremio maderero, establecer un aserradero y fomentar el desarrollo de empresas procesadoras a nivel local. También es recomendable organizar a los productores, especialmente a los ganaderos, para comercializar su madera en forma directa con las empresas procesadoras, organizar a los ebanistas, para que puedan adquirir sus insumos y vender sus productos a mejores precios y en mejores condiciones de mercado. Promover una alianza entre los productores ganaderos y los ebanistas, bajo un sistema apropiado de organización y con un plan de negocios bien concebido.</p> <p>Petén: mayores incentivos para asegurar el abastecimiento futuro de materia prima para las carpinterías y fomentar el desarrollo de otras industrias procesadoras de alto valor agregado. También es recomendable continuar e intensificar el desarrollo del ecoturismo, fortalecer programas para la elaboración y exportación de productos no maderables, integrar nuevos procesos de transformación y elaboración de la madera en concesiones comunitarias y fomentar el apoyo a los grupos de mujeres que trabajan en elaboración y comercio de estos productos.</p>

En las tres zonas piloto existen sistemas de comercio establecidos y diferenciados para madera en rollo y aserrada, leña y productos elaborados con madera, como puertas y muebles. En Petén se comercializa una lista más amplia de productos maderables elaborados, mientras que en Olanchito se comercializan volúmenes importantes de madera de pino, a diferencia de las otras dos zonas donde predomina el comercio de especies latifoliadas.

Los principales actores que intervienen típicamente en los procesos de comercialización de madera en Olanchito y Muy Muy son similares. En Petén participan otros actores, como los concesionarios forestales, las cooperativas y organizaciones como FORESCOM/Rainforest Alliance, AGEXPRONT y la Gremial Forestal.

En las tres zonas se observan las etapas típicas de concentración (acopio) y desconcentración (distribución) de la producción forestal.

Las funciones del mercadeo de la madera son muy similares. Las diferencias consisten en que en Olanchito y Muy Muy se da la compra/venta de madera en pie. En Petén casi no se da esta modalidad, ya que la mayoría de las comunidades tienen su propio aserradero. En Muy Muy, a diferencia de las otras dos, se realiza con mucha frecuencia el aserrío con motosierra en el bosque. En Petén son más comunes los procesos de transformación secundaria para la elaboración de productos como pisos, madera machihembrada, muebles y puertas.

Los precios de compra y venta de madera están en función de las diferentes especies y productos y existen también diferencias notables entre las zonas piloto.

La tendencia de los precios es creciente en las tres zonas. Se han observado incrementos del 37% anual en Olanchito (para pino, en los últimos cuatro años) y en Muy Muy 32% por año (cedro y caoba en los últimos ocho años), aunque la reciente ley de veda ha provocado un aumento de precios en este corto período (tres meses) de 40% a 60%, para las especies vedadas. En Petén los incrementos observados son menores, variando en un rango de 12% a 19% en los últimos cinco años.

En las tres zonas existen relaciones de intercambio comercial de productos forestales entre los mercados objetivo y una red de mercados a nivel de país. La mayor parte de estas relaciones se caracteriza por un flujo comercial de productos que salen de la zona hacia los otros mercados; en menor proporción se da también un flujo de productos que ingresan a los mercados objetivo de cada zona desde otros mercados. También hay similitudes en el tipo de productos que se intercambian.

Los actores locales han identificado un gran número de limitaciones para el desarrollo de mercados que son comunes a las tres zonas y algunas particulares en cada zona. En Olanchito se señala el bajo precio de madera de pino. En Muy Muy se hace referencia especial a las implicaciones de la veda para el aprovechamiento de algunas especies forestales y a la carencia de recursos para el procesamiento local de la madera. En Petén se menciona la carencia de apoyo gubernamental y técnico para el secado de la madera, las regulaciones excesivas del programa de incentivos forestales, la carencia de organización de los ebanistas y la dificultad que enfrenta este gremio para abastecerse de materia prima legal.

Entre las oportunidades identificadas para el desarrollo del comercio forestal, en las tres zonas piloto se destacan algunas experiencias comerciales positivas que se han venido desarrollando, así como sistemas de organización para producción y comercialización forestal y la demanda creciente de

madera y productos forestales que se manifiesta en incrementos constantes de los precios. Algunas oportunidades mencionadas, especialmente en Petén, se refieren a la existencia de nuevas plantaciones forestales que han surgido por el Programa de Incentivos Forestales (PINFOR), así como una buena organización del gremio maderero, la permanencia de extensas áreas de bosque (bajo planes de manejo) y a la vez el inicio de comercializar con éxito un grupo de especies menos conocidas.

Los informantes claves que fueron entrevistados para el estudio han señalado una serie de acciones a realizar en el corto y mediano plazo para impulsar el comercio forestal en las tres zonas. Entre estas acciones se recomienda impulsar procesos eficientes de producción y transformación de madera para lograr productos forestales de alta calidad con mayor valor agregado, integrando cadenas de producción, transformación y comercio con grupos organizados y bien capacitados para aprovechar las mejores oportunidades del mercado. También es necesario crear programas para motivar a los finqueros a reforestar, para lo cual se deben elaborar y presentar propuestas de proyectos que motiven al productor a plantar árboles en las fincas agrícolas y ganaderas y orientarlos para que puedan dar la debida atención a los árboles en desarrollo. También se debe hacer conciencia en los productores de la importancia de tener árboles de diferentes edades para aprovechar y comercializar madera todo el tiempo.

Entre las acciones específicas para las diferentes zonas piloto, se destaca en Olanchito la necesidad de impulsar proyectos de financiamiento para mejorar las tecnologías, con sistemas de producción mecanizada en los talleres de ebanistería y otras empresas transformadoras de la madera, así como su integración con los sectores productivos, especialmente con los productores ganaderos.

En Muy Muy se considera necesario que los productores, especialmente los ganaderos, puedan vender su madera en forma directa a las empresas procesadoras, por lo que sería conveniente organizar a los productores en una cooperativa o sociedad que les permita competir con ventajas en el mercado. De igual manera se considera recomendable organizar a los ebanistas para que puedan comercializar sus productos a mejores precios y en mejores condiciones de mercado. Una alianza entre los productores ganaderos y los ebanistas, bajo un sistema apropiado de organización y con un plan de negocios bien concebido, se considera viable y podría contribuir notablemente a mejorar las relaciones de intercambio comercial en el ámbito local para beneficio de ambos sectores.

En Petén se requiere un programa de asistencia técnica forestal para superar algunas experiencias negativas que han surgido en el pasado y mayores incentivos para motivar al finquero a reforestar, con miras al abastecimiento futuro de materia prima para las carpinterías. También es recomendable fomentar el desarrollo de otras industrias procesadoras de alto valor agregado, fortalecer programas para la elaboración y exportación de productos no maderables del bosque, aprovechar las experiencias y lecciones aprendidas en la zona, integrar nuevos procesos de transformación y elaboración de la madera en concesiones comunitarias y fomentar el apoyo a los grupos de mujeres que trabajan en la elaboración y comercio de xate y semilla de ramón.





Foto: Archivo CATIE

## 7. Conclusiones y recomendaciones

### 7.1. Los resultados del presente estudio de mercado responden a las necesidades de información de los productores ganaderos

- 7.1.1. El estudio de mercado de productos forestales ha permitido identificar los productos maderables con mayor demanda en el mercado objetivo y sus conexiones con otros mercados del país. Para esto el informe proporciona para cada zona piloto un listado de los productos de mayor demanda, las especies preferidas y mejor cotizadas en diferentes sectores del mercado, los precios en el mercado objetivo y en otros puntos de la cadena, los actores involucrados, los volúmenes de transacción en los mercados objetivo y otra información clave para la toma de decisiones sobre qué productos conviene vender, dónde vender y a quién vender.
- 7.1.2. Para los productores que ya cuentan con las especies y productos preferidos en el mercado, la información del estudio es relevante para concretar mejores negocios con los actores y sectores del mercado que les ofrecen mayores ventajas, dado que el conocimiento de la información contenida en el informe puede incrementar las capacidades de negociación de los productores, ya sea en forma individual o grupal. Los resultados del estudio contribuyen también a orientar la producción forestal futura en las fincas ganaderas, con destino al mercado, basada en aquellas especies y productos preferidos que se cotizan mejor y que mantienen tendencias crecientes en la demanda y los precios.
- 7.1.3. Para los productores que disponen de especies y productos que no tienen demanda en el mercado objetivo, los resultados del estudio sugieren limitar esa producción a escala de autoconsumo en la finca y para fines de protección de suelos, aguas y otros servicios ambientales. Con miras al futuro, podrían iniciar un proceso de repoblación forestal con especies preferidas por el mercado. Existe la esperanza de que el mercado evolucione e incorpore especies secundarias o poco conocidas, pero normalmente es más seguro que el productor se adapte a éste que esperar que el mercado se adapte a la oferta del productor. Además, en los casos de especies que han logrado esta aceptación, persisten las desventajas comerciales, principalmente por el bajo precio que se paga por estas especies y por las limitadas cantidades de compra.

- 7.1.4. Se han identificado también algunos productos no maderables, que en general no ofrecen oportunidades interesantes desde el punto de vista comercial, salvo en el Petén, donde se han desarrollado algunas opciones promisorias. Para productores innovadores, o aquellos que están interesados en la producción y comercio de este tipo de productos en pequeña escala, se tiene para cada zona una lista de los productos que se podrían explorar, previo al análisis de las condiciones particulares en sus fincas.

## **7.2. Los resultados del estudio responden a las necesidades de información de instituciones y organizaciones de apoyo a la producción y comercialización forestal**

- 7.2.1. Los resultados del estudio ofrecen un panorama general sobre la forma en que se desarrolla el comercio forestal en los mercados objetivo y en su entorno. Esta información es fundamental para las instituciones y organizaciones que apoyan directa o indirectamente a los productores ganaderos en la tarea de complementar sus actividades productivas en combinación con la producción forestal. En esta tarea no basta con promover el manejo apropiado del componente arbóreo en las fincas, sino que además se requiere conocer el funcionamiento del mercado para lograr la inserción de los productores, preferiblemente organizados en ese mercado. Como parte de este panorama se ha identificado en el estudio a los actores principales en las estructuras del mercado objetivo y sus conexiones a nivel regional y nacional, así como los procesos en que participa cada uno: producción, extracción, comercialización, transformación, generación de valor agregado, cadenas de valor y estructuras de precios y sus tendencias. Con estos insumos, las instituciones y organizaciones que tienen presencia local, podrán organizar encuentros entre actores claves de la cadena para gestar organizaciones de base, promover alianzas y concretar proyectos de desarrollo de la producción y el comercio forestal.
- 7.2.2. Con el mismo fin anterior se ha recopilado para cada zona un listado de las limitaciones y las oportunidades de mercado que los actores locales perciben y manifiestan, y de las acciones que se sugieren para el desarrollo de los mercados y la comercialización de los productos forestales. En base a esto, es recomendable que las instituciones y organizaciones de apoyo emprendan la gestión de proyectos específicos que contribuyan a incrementar la producción forestal en las fincas ganaderas y a mejorar los sistemas de comercialización, tomando en cuenta la información generada por el estudio en el entorno de las áreas de producción. Para estos propósitos, la información recopilada sirve de guía para emprender acciones específicas para contrarrestar las limitaciones encontradas y aprovechar las oportunidades identificadas.
- 7.2.3. Las instituciones y organizaciones de apoyo, con presencia continua en las zonas piloto, pueden ayudar a los finqueros en general y a los productores ganaderos en particular que disponen de árboles en sus fincas, transformando el conocimiento derivado del estudio de mercado en orientaciones y estrategias que les permita actuar con propiedad para sacar ventaja de las transacciones comerciales que realizan. Por ejemplo, según el estudio, la mayoría de los productores en las zonas piloto ha tenido alguna experiencia en venta de árboles, madera aserrada o leña, pero estas transacciones no obedecen a una acción planificada ni a una estrategia de ventas previamente definida por el productor o por alguna organización que lo represente. Por lo general, estas negociaciones ocurren de manera casual, motivadas

a veces por la necesidad de vender un árbol, por la urgencia de dinero que experimenta muchas veces el productor, o bien por la necesidad del ebanista de obtener la materia prima para cumplir a tiempo con los pedidos de muebles que están esperando sus clientes. Las organizaciones de apoyo pueden contribuir a subsanar esta condición de comercio impulsivo o no planificado.

- 7.2.4. El estudio refleja también que la mayor parte de las experiencias previas de comercio de productos forestales, en las que han participado los ganaderos de las zonas piloto, se han gestado a través de una relación individual entre el productor y los compradores de madera. En estas condiciones generalmente se impone la habilidad comercial de los intermediarios ante la carencia de información comercial que caracteriza al productor individual, induciéndolo a entablar negociaciones en condiciones de desventaja. Aunque existen varios factores que motivan estas transacciones y distintas formas de concretar el negocio, lo común es que el productor individual obtenga muy poco beneficio de los productos forestales de su finca. Ante esta situación, es recomendable que las instituciones y organizaciones de apoyo emprendan acciones para organizar a los productores con fines específicos de comercialización grupal. La base de estas unidades de comercialización puede estar conformada por los productores ganaderos de cada zona piloto.
- 7.2.5. Los resultados del estudio ofrecen la información de base para que las instituciones y organizaciones de apoyo puedan facilitar la organización de unidades de comercialización en cada zona piloto y la definición de sus funciones básicas para atender las necesidades de los productores. Entre estas funciones se destaca el apoyo que estas organizaciones podrían brindar a los productores a través de información actualizada sobre el mercado forestal, capacitación para negociar, asesoría para ser competitivos, estrategias para sacar ventaja del mercado, alianzas estratégicas, mecanismos y contactos necesarios para lograr el mayor provecho posible de las condiciones que ofrece el mercado.

### **7.3. Los resultados del estudio de mercado apoyan las actividades y objetivos del proyecto**

- 7.3.1. Los resultados del estudio destacan en primer lugar que el componente forestal en las fincas ganaderas de las tres zonas piloto está estrechamente relacionado con la producción de pasturas y ganadería y con el manejo y desarrollo de sistemas de uso de la tierra más sostenibles y diversificados en áreas de pasturas degradadas, que promueve el proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas. El árbol facilita productos y servicios que son insumos indispensables para la producción ganadera, como los postes para cercas, la sombra para el ganado y la protección de las aguas, además de otros productos de uso común en el hogar y la finca. Esto hace que el árbol sea un elemento integrador clave para lograr la sostenibilidad financiera del sistema finca.
- 7.3.2. Una práctica comúnmente observada en estas fincas es que el productor invierte parte de sus recursos (principalmente mano de obra) para plantar árboles y mantenerlos o para cuidar y proteger los árboles que se regeneran naturalmente y favorecer su crecimiento. Esto ocurre normalmente cuando los componentes agrícolas y pecuarios están generando buenos ingresos. En otros tiempos, cuando las cuentas no salen bien en alguno de los otros componentes de la finca, el productor recurre al árbol para aprovecharlo, vender sus productos y equilibrar el flujo de caja. En otro nivel de fincas, sobretudo las de mayor tamaño,

el componente forestal representa un capital valioso y una fuente importante de ingresos presentes y futuros, que contribuye con mayor peso a la sostenibilidad financiera de la finca. Además, el componente forestal contribuye a otros aspectos de la sostenibilidad de las fincas, de tipo productivo, económico y ambiental.

- 7.3.3. El apoyo del proyecto al desarrollo del componente forestal en las fincas ganaderas es vital para el logro de los objetivos que se persiguen. El desarrollo de este componente puede hacerse al menos por tres vías: 1) apoyando la comercialización de la producción forestal que existe en las fincas en la situación actual, es decir sin modificar la escala de producción forestal, 2) apoyando prácticas de manejo forestal para incrementar la productividad de los árboles existentes y 3) fomentando la repoblación forestal para incrementar el área forestal o el número de árboles en las fincas. La combinación de estas opciones conformaría otras estrategias para el desarrollo del componente. Sin embargo, por razones de tiempo del proyecto, las primeras dos opciones parecen más viables y factibles.
- 7.3.4. Los resultados del estudio de mercado de productos forestales contribuye a las tres opciones mencionadas, pero responde más apropiadamente a la primera. Además, se esperaría que los beneficios que logren los productores, mediante el apoyo del proyecto a la comercialización forestal, funcionen como motor para estimularlos a emprender las otras alternativas por cuenta propia y como motivación para la adopción de las opciones tecnológicas que impulsa el proyecto para sistemas ganaderos con pasturas degradadas.
- 7.3.5. En este sentido, el estudio contribuye a orientar y apoyar la aceptación de las nuevas opciones de manejo sostenible que han sido propuestas, o que están en proceso de desarrollo por parte del proyecto, para las fincas ganaderas de las tres zonas piloto. Contribuye también a la promoción de la diversificación productiva y al manejo sostenible de las fincas. Genera información valiosa y propicia un ambiente de inicio para que los productores ganaderos, las organizaciones campesinas, las municipalidades y las agroempresas rurales, conozcan y se beneficien de los resultados de la investigación de mercados y emprendan acciones conjuntas para el desarrollo de la producción local y su proyección a los mercados, bajo el liderazgo del proyecto.
- 7.3.6. Por otra parte, los resultados del estudio ponen de manifiesto varios retos importantes para el Proyecto CATIE/Noruega–Pasturas Degradadas. Por una parte estos resultados destacan los productos y las especies mejor cotizadas en los mercados objetivo para cada zona piloto. Esta lista de productos y especies con mayor potencial de mercado, que se detalla en el informe, sugiere las opciones de producción que deberían predominar en las fincas ganaderas, bajo un enfoque comercial, para asegurar la sostenibilidad financiera del componente forestal y del sistema finca ganadera. El primer reto del proyecto consiste entonces en impulsar estas líneas de producción, acoplándolas a las ya existentes en las fincas. Esto implica reevaluar la situación actual y hacer los ajustes necesarios para dar cabida al desarrollo de alternativas de producción sustentadas en estas especies y productos preferidos en el mercado, que además sean compatibles con la producción ganadera. Como se ha mencionado antes, otras especies forestales presentes en las fincas que no se cotizan en estos mercados o cuyo precio de venta no compensa los gastos de aprovechamiento y comercialización deberán ser revaluadas en función de cubrir necesidades de productos para consumo en la finca y para la generación de servicios ambientales. En el mejor de los casos, se debería dar prioridad a especies y productos que contribuyan a ambos fines.

7.3.7. Otro reto del proyecto consiste en apoyar debidamente el proceso de comercialización de los productos forestales que se generan en las zonas piloto, para lo cual el estudio aporta valiosos insumos. Se sugiere en particular una línea de acción para fomentar encuentros con actores claves de la cadena de comercialización y promover alianzas entre grupos de productores y sectores particulares que procesan la madera. Para este fin el estudio aporta información sobre la demanda de madera y procesos de valor agregado en diferentes sectores de demanda. Como conclusión y recomendación general, el estudio sugiere poner especial atención en posibles alianzas entre los productores ganaderos organizados en cada zona piloto y el sector de demanda representado por las mueblerías y ebanisterías, que se ubican en los mercados objetivo para cada zona piloto. Esta propuesta se basa en ventajas mutuas que han sido identificadas en los resultados del estudio, como las siguientes:

- La producción forestal en fincas ganaderas es de pequeña escala y permite el aprovechamiento de volúmenes variables, que pueden obtenerse escalonadamente durante el año para suplir las cantidades demandadas por el sector de las mueblerías/ebanisterías.
- El aprovechamiento de la madera en las fincas ganaderas es flexible en tiempo y cantidad, lo que se ajusta con facilidad a demandas temporales variables en el sector de las mueblerías/ebanisterías.
- Los altos costos de transporte de la madera son manejables cuando se trata de distancias relativamente cortas, como las que existen entre las fincas y las mueblerías/ebanisterías.
- La producción potencial de las fincas ganaderas tiene cabida en la demanda potencial de estas industrias, lo que facilita la extensión de compromisos y acuerdos a mediano y largo plazo.
- El sector de mueblerías en las tres zonas piloto ha mantenido su preferencia por las especies valiosas tradicionales y se ha resistido a incorporar el uso de especies secundarias o poco conocidas en la industria del mueble. Sin embargo, es posible que a través de una alianza de este tipo se pueda llegar a acuerdos para introducir el uso de estas para la elaboración de partes o piezas para muebles o para probar al menos las propiedades de otras maderas presentes en las fincas ganaderas.
- El sector de mueblerías/ebanisterías genera alto valor agregado a la madera, lo que permitiría una distribución negociada de los beneficios derivados de la alianza.
- Existe interés en este tipo de alianza por parte de productores y ebanistas de las tres zonas piloto, particularmente en Muy Muy, donde se han manifestado intenciones de este tipo tanto en el taller de consulta que se realizó como parte del estudio como en actividades posteriores coordinadas por el proyecto.

Como parte de este reto, el proyecto debe atraer la participación de instituciones y organizaciones especializadas en temas como los siguientes: la organización de productores (especialmente para comercializar productos forestales), la conformación de alianzas estratégicas y formalización de contratos, capacitación sobre negocios forestales y competitividad, estrategias de mercado para pequeñas industrias de la madera y otros temas afines. En el caso del Petén, donde se han desarrollado otros procesos de alto valor agregado a la madera, se podrían explorar otras opciones de alianza.

7.3.8. Los resultados del estudio señalan muchas coincidencias y algunas diferencias entre las zonas piloto con relación a la oferta, la demanda y los sistemas de comercialización que predominan en los mercados objetivo. Entre las diferencias más destacadas figura el hecho de que la zona piloto de El Chal, con poca oferta de madera, tiene acceso al mayor mercado objetivo ubicado en el área central de Petén, mientras que Muy Muy, con la mayor

oferta forestal, enfrenta el mercado objetivo más pequeño. El acceso a mercados más diversificados y de mayor tamaño, como el caso de Petén, podría representar ventajas para asegurar la venta de toda la producción y mayores oportunidades de colocar diferentes productos. Sin embargo por la pequeña escala de producción que caracteriza a las fincas ganaderas de las tres zonas piloto, estas ventajas no se traducen necesariamente en beneficios significativamente diferentes, ya que aun en mercados pequeños como el de Muy Muy es posible colocar toda la producción forestal de la zona piloto.

- 7.3.9. En el mercado objetivo de Petén existe mayor desarrollo de procesos de elaboración y generación de valor agregado (madera seca al horno y moldurada y mayor diversidad de productos elaborados, que incluyen puertas y muebles, piezas de artesanía, componentes de guitarra, piezas para techos, pisos, zócalo, plywood, casas prefabricadas y productos para exportación), lo que constituye la diferencia más notable entre los mercados objetivo de las zonas piloto. Esta diferencia podría tener impactos importantes en la producción forestal en la zona de El Chal, debido a mayores oportunidades de acceso a sectores de mercado de alto valor agregado. En este caso, el proyecto podría desarrollar algunas acciones diferenciadas, incentivando con mayor posibilidad de éxito la producción forestal en las fincas de El Chal, siguiendo las directrices de esos sectores del mercado y aplicando sistemas eficientes de manejo forestal para asegurar la obtención de madera de alta calidad. Por otra parte, los productores de El Chal tienen también mayor acceso al mercado de productos no maderables, lo que implica mayores alternativas de diversificación y complementariedad, que pueden ser impulsadas por el proyecto con el fin de dotar a estos productores de sistemas alternativos de producción sostenible.

## Anexo 1. Listado de especies forestales mencionadas en Muy Muy, Nicaragua

Nombre común	Nombre científico
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Bálsamo	<i>Liquidambar styraciflua</i>
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
Carao	<i>Cassia grandis</i>
Chaperno	<i>Lonchocarpus minimiflorus</i>
Cedro real	<i>Cedrela odorata</i>
Coyote	<i>Platymiscium dimorphandrum</i>
Genízaro	<i>Samanea saman</i>
Guaba	<i>Inga sp.</i>
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Guachipilín	<i>Diphysa americana</i>
Guanacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Guapinol	<i>Himenaëa courbaril</i>
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>
Guayabón	<i>Terminalia amazonia</i>
Jiñocuabe	<i>Bursera simaruba</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Macuelizo	<i>Tabebuia rosea</i>
Madero negro	<i>Gliricidia sepium</i>
Mora	<i>Maclura tinctoria</i>
Níspero	<i>Manilkara zapota</i>
Ojoche	<i>Brosimum alicastrum</i>
Pino	<i>Pinus sp.</i>
Pochote	<i>Bombacopsis quinata</i>
Quitacalzón/ron-ron	<i>Astronium graveolens</i>
Sangreado	<i>Pentaclethra maculoba</i>
Teca	<i>Tectona grandis</i>
Zopilote	<i>Vochysia ferruginea</i>



## Anexo 2. Listado de especies forestales mencionadas en Olanchito, Honduras

Nombre común	Nombre científico
Almendro	<i>Andira inermis</i>
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
Carbón	<i>Guarea glabra</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Cedrillo	<i>Huetea cubensis</i>
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
Chininguite	<i>Bursera simaruba</i>
Danto	<i>Vatairea lundellii</i>
Encino (roble)	<i>Quercus oleoides</i>
Espino de playa	<i>Pithecellobium dulce</i>
Granadillo	<i>Dalbergia retusa</i>
Guanacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Hormiguillo (cachimbo)	<i>Platymiscium dimorphandrum</i>
Jiñocuabe	<i>Bursera simaruba</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Macuelizo	<i>Tabebuia rosea</i>
Madreado	<i>Gliricidia sepium</i>
Marapolán	<i>Guarea grandifolia</i>
María	<i>Callophyllum brasiliense</i>
Mulato	<i>Trichilia minutiflora</i>
Nogal	<i>Juglans olanchana</i>
Pino	<i>P. caribaea, P. oocarpa</i>
Piñón	<i>Jatropha curcas</i>
Poró	<i>Erythrina sp.</i>
Quebracho	<i>Lysiloma divaricatum</i>
Redondo	<i>Magnolia yoroconte</i>
Rosita	<i>Hyeronima alchorneoides</i>
San Juan	<i>Vochysia guatemalensis</i>
Tatascán	<i>Perymenium grande</i>
Teta	<i>Xanthoxylum ekmanii</i>

### Anexo 3. Listado de especies forestales mencionadas en Petén, Guatemala

Nombre común	Nombre científico
Aceituno	<i>Simarouba amara</i>
Amapola	<i>Pseudobombax ellipticum</i>
Amate	<i>Ficus</i> sp.
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
Carboncillo	<i>Cupania guatemalensis</i>
Caulote	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
Conacaste	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Chicozapote	<i>Manilkara zapota</i>
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>
Jicarillo	<i>Crescentia cujete</i>
Jobillo	<i>Astronium graveolens</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>
Madrecacao	<i>Gliricidia sepium</i>
Manchiche	<i>Lonchocarpus castilloi</i>
Mano de león	<i>Dendropanax arboreus</i>
Matiliguate	<i>Tabebuia rosea</i>
Melina	<i>Gmelina arborea</i>
Pimiento macho	<i>Pimenta dioica</i>
Pino	<i>Pinus caribaea</i>
Piñón	<i>Jatropha curcas</i>
Pucté	<i>Bucida buceras</i>
Ramón	<i>Brosimum panamensis</i>
Zacuayun	<i>Matayba oppositifolia</i>
Sangre	<i>Pterocarpus officinalis</i>
San Juan	<i>Vochysia guatemalensis</i>
Santa María (Barillo)	<i>Callophyllum brasiliense</i>
Tamarindo	<i>Dialium guianense</i>
Teca	<i>Tectona grandis</i>

## Anexo 4. Tipos de cambio utilizados para el cálculo de los precios en US\$

País	Moneda	Tipo de cambio
Guatemala	Quetzal (Q)	7,53 Quetzales por 1 US\$
Honduras	Lempira (L)	18,51 Lempiras por 1 US\$
Nicaragua	Córdoba (C\$)	18,01 Córdobas por 1 US\$

## Anexo 5. Factores de conversión de madera utilizados en el estudio

Mercado/País	Factores de conversión
Petén, Guatemala	1 m <sup>3</sup> =424 PT (rollo) 1 m <sup>3</sup> =220 PT (madera aserrada)
Olanchito, Honduras	1 m <sup>3</sup> =424 PT (rollo) 1 m <sup>3</sup> =220 PT hasta 320 PT (s/rendim.)
Muy Muy, Nicaragua	1 m <sup>3</sup> en rollo=424 PT 1 m <sup>3</sup> aserrada=224 PT 1 m <sup>3</sup> =1.847 pulgadas-vara 1 m <sup>3</sup> =154 pulgadas-tablares

## Anexo 6. Personas entrevistadas en Matagalpa y Muy Muy, 2–4 de agosto, 2006

Persona entrevistada	Posición o cargo	Institución/empresa	Tema de entrevista
Ricardo Siu	Propietario	Depósito de Venta de Maderas, Matagalpa	Comercio de madera aserrada, flujo de madera desde Muy Muy y efectos de la ley de veda forestal.
Oscar Valdivia	Delegado	Instituto Nacional Forestal (INAFOR), Matagalpa	Leyes: ley de veda forestal y delitos ambientales, certificación de plantaciones e incentivos.
Milton Fernández	Asesor	SNV, Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo, Matagalpa	Gestión de conocimientos para la obtención de ingresos sostenibles y dignos en el sector forestal.
Sixto Urbina	Productor	Finca Campana Azul, Bálsamo 2	Producción y uso de productos forestales en la finca. Aserrío de madera en fincas de la zona.
Rigoberto Reyes	Empresario, propietario de bosque natural	Finca Maisama Fuera	Planes de manejo, aprovechamiento forestal, comercio de madera, reforestación.
Efraín Zeledón	Productor ganadero	Finca ganadera	Aprovechamiento de árboles en fincas ganaderas, producción para uso en finca y comercio, reforestación en fincas ganaderas.
Nelson González	Ebanista	Ebanistería propia, Muy Muy	Abastecimiento local de madera para ebanisterías. Producción y comercio de muebles.
Orlando Blandón	Alcalde	Alcaldía de Muy Muy	
Bismark Zapata	Motosierrista	Servicios de aserrío, actividad propia	Aserrío con motosierra, rendimientos y costos, volumen de actividad, intermediación.
Octaviano Gutiérrez	Hija de productor ganadero	Finca ganadera, Muy Muy	Producción y uso de árboles en fincas. Fábrica de puertas de madera integrada a finca.

Rafael Olivas	Jefe de la delegación	Delegación de Policía, Muy Muy	Funciones de control de la policía, tala ilegal, decomisos de madera.
Yuri Marín	Consultor en Políticas	Proyecto CATIE/ Noruega–Pasturas Degradadas	Avances y logros del estudio de políticas forestales. Coordinación de actividades de entrevistas y taller.
Uriel Jarquín Ortega	Coordinador	Organización para el Desarrollo Municipal (ODESAR)	Actividades de ODESAR en apoyo a la producción y el comercio forestal de la zona.
Benjamín Martínez	Promotor	Organización para el Desarrollo Municipal (ODESAR)	Actividades de ODESAR en apoyo a la producción y el comercio forestal de la zona.
Miguel González	Productor ganadero y cafetalero, vendedor de leña	Finca propia	Producción y comercio de leña en fincas ganaderas. Consumo de leña en Muy Muy.
Humberto González Sosa	Dueño de panadería	Panadería local, Muy Muy	Consumo de leña en panaderías y otras industrias de la zona.
Ivan Ríos	Ebanista	Ebanistería local, Muy Muy	Abastecimiento local de madera para ebanisterías. Producción y comercio de muebles.
Abundio Jarquín	Productor ganadero, vendedor de leña	Finca propia	Producción y comercio de leña en fincas ganaderas. Consumo en hogares e industrias de la zona.
Francis Ortega	Funcionaria del Fondo de Desarrollo Agropecuario (FONDEAGRO)	FONDEAGRO, Matiguas	Actividades de FONDEAGRO en apoyo a la producción y el comercio forestal de la zona.

## Anexo 7. Personas entrevistadas en Olanchito, 12–14 julio 2006

Persona Entrevistada	Posición o cargo	Institución	Tema de entrevista
Guillermo Valle	Coordinador de Investigación	Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA)	Estudio de mercado de productos lácteos
Pilar Peña Paz	Jefe Unidad Forestal	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR), Olanchito	Comercio legal de madera en rollo y aserrada y comercio de leña
Rufino Cabrera*	Vicepresidente	Cooperativa de Agroindustria Olanchito (COAOL)	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales
Amilcar Ponce*	Presidente	Cooperativa de Agroindustria Olanchito (COAOL)	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales
Vicente Omar Díaz*	Presidente	Coop. Agroforestal Solidaridad de las Almendras, Ltda.	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales
Antonio Monge*	Representante	Sociedad Colectiva Castro Montevideo	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales
Santos Avelino Mejía*	Representante	Grupo Agroforestal Los Planes	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales
José Dolores Hernández*	Presidente	Grupo Agroforestal Los Planes	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales
Lucas Martínez*	Representante	Sociedad Colectiva Lucas Martínez y Asociados	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales
Fernando Lobo*	Presidente	Capítulo Local Asociación Nacional de Productores Forestales (ANFOR) y Sociedad Colectiva Lucas Martínez y Asociados	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales
Isidoro Galván*	Representante	Sociedad Colectiva Marco Tulio Duque Morales	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales

\* En entrevista grupal, COHDEFOR–Olanchito

\*\* En entrevista grupal, CREL–Juncal

Gumercindo Andino*	Representante	Sociedad Colectiva Meza Martínez	Productos forestales no maderables, comerciales y no comerciales
Leonel Posas	Dueño de Aserradero	Aserradero privado	Mercado de madera en rollo y aserrada Comercio de madera legal e ilegal Consumo local y regional Valor agregado
Roberto Posas y Melvin Carías	Socios	Cooperativa Industrial del Mueble de Olanchito (COIMOL)	Consumo de maderas en ebanisterías Comercio legal e ilegal Comercio de productos elaborados Valor agregado
Mario Suárez	Gerente	Planta Procesadora de Postes, Nerones, Olanchito	Oferta y demanda de madera para postes
Jorge López	Técnico	Planta Procesadora de Postes, Nerones, Olanchito	Oferta y demanda de madera para postes Procesamiento Valor agregado
Salvador Marzuca	Dueño ebanistería	Taller de Ebanistería	Consumo de maderas en ebanisterías Comercio de productos elaborados Valor agregado
Luis Alfonso Mejía	Dueño de panadería	Panadería Luisito	Oferta y demanda de leña para industrias y hogares
Jorge Arturo Colindres	Productor ganadero	Hacienda Edén	Uso de productos forestales en fincas ganaderas
José David Oliva Turcios**	Productor ganadero	CREL–Juncal	Producción de árboles en fincas
Justo Wilfredo Zelaya**	Productor ganadero	CREL–Juncal	Producción de árboles en fincas
Luis Fernando Barrios**	Productor ganadero	CREL–Juncal	Producción de árboles en fincas
Jorge Zelaya**	Productor ganadero	CREL–Juncal	Producción de árboles en fincas
Arturo Chirinos Herrera**	Productor ganadero	CREL–Juncal	Producción de árboles en fincas
Víctor Ponce**	Productor ganadero	CREL–Juncal	Producción de árboles en fincas

\* En entrevista grupal, COHDEFOR–Olanchito

\*\* En entrevista grupal, CREL–Juncal

## Anexo 8. Personas entrevistadas en Petén, 6-10 octubre 2006

Persona entrevistada	Posición o cargo	Institución	Tema de entrevista
Román Carrera	Coordinador Programa TREES	Rainforest Alliance	Mercado y comercialización en concesiones forestales certificadas Productos no maderables
Marvin Martínez	Director Zonal	Instituto Nacional de Bosques (INAB), Petén	Incentivos forestales Experiencias con especies y plantaciones Planes de manejo de bosques
Jorge Emilio Soza	Presidente y representante legal	Empresa Comunitaria de Servicios del Bosque (FORESCOM)	Comercialización de especies poco conocidas Exportación y transformación de productos
Gustavo Pinelo	Consultor	Rainforest Alliance	Mercado de no maderables, exportación Plan de manejo para xate Comercio de maderables, valor agregado
Gonzalo Ochaeta	Director Técnico	Centro Maya	Extracción y comercialización de xate
Mynor Méndez	Técnico	Centro Maya	Comercialización de no maderables (xate, pita floja)
Erick Cuellar	Técnico	Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP)	Organizaciones comunitarias y cooperativas Fomento productivo (madera, chicle, xate, semilla de ramón y ecoturismo) Incidencia política
Oswaldo Morales	Director Ejecutivo Regional MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Oficina regional	Proyecto de desarrollo de empresarios de leche
Yoni López	Encargado compras	Aserradero San Nicolás.	Fabricación de puertas, pisos, sócalo y plywood Comercialización y abastecimiento
Vinicio Herrera	Técnico	Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)	Manejo de recursos forestales Concesiones forestales y cooperativas



José Augusto Díaz	Presidente ACARPET	Asociación de Carpinterías de Petén (ACARPET)	Producción y comercio de muebles
Hedí Francisco Sandoval y Juan Humberto Leonardo Reinoso	Ebanistas y directivos de ACARPET	Asociación de Carpinterías de Petén (ACARPET)	Abastecimiento de madera Precios de madera y muebles
Productor y vendedor de leña (1)	Comerciante de leña	San Antonio	Producción y comercio de leña
Productor y vendedor de leña (2)	Comerciante de leña	La Nueva Concepción	Producción y comercio de leña
Víctor Jiménez Salazar	Productor ganadero	Aldea El Zapote Zona piloto El Chal	Productos y especies Uso de productos en finca Comercio de madera en la zona
Juan José Ramírez	Productor ganadero	Aldea El Quetzal Zona piloto El Chal	Productos y especies Uso de productos en finca Comercio de madera en la zona
Rolando Soto	Artesano	Asociación de Artesanos	Producción y comercio de artesanías de madera
Danilo Rodríguez	Representante	Sociedad Civil Árbol Verde	Actividades de la Asociación Comercio de artesanías
Maximiliano D. Ovares Molina	Presidente	Cooperativa de Artesanos	Comercio de artesanías, mercado interno y exportaciones
No identificada	Coordinadora del grupo	Grupo de mujeres Ixhlú	Procesamiento y comercialización de la semilla de ramón

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros regulares son el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Venezuela. El presupuesto básico del CATIE se nutre de generosas aportaciones anuales de estos miembros.



Sede Central, CATIE 7170  
Cartago, Turrialba, 30501  
Tel.: (506) 2558-2000  
Fax: (506) 2558-2060  
[www.catie.ac.cr](http://www.catie.ac.cr)

ISBN: 978-9977-57-474-5

