

**Diagnóstico**  
**de las Cadenas Productivas**  
**de la Madera y Castaña**  
**en el Mercado Doméstico de**  
**Riberalta-Beni, Bolivia**



Walter Cano Cardona  
Marlene Soriano  
Kees van Dijk  
Nataly Ascarrunz  
Marisol Toledo



# Diagnóstico de las Cadenas Productivas de la Madera y Castaña en el Mercado Doméstico de Riberalta-Beni, Bolivia

Walter Cano Cardona  
Marlene Soriano  
Kees van Dijk  
Nataly Ascarrunz  
Marisol Toledo

Agosto, 2013

Diagnóstico de las cadenas productivas de la madera y castaña en el mercado doméstico de Riberalta- Beni, Bolivia.

Esta publicación es financiada por el Gobierno de los Países Bajos.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista del gobierno de los Países Bajos.

Publicado por: Tropenbos Internacional, Wageningen, Países Bajos & Instituto Boliviano de Investigación Forestal, Santa Cruz, Bolivia.  
Los textos pueden ser reproducidos para fines no comerciales, citando la fuente.

Copyright: © 2013 Tropenbos Internacional & Instituto Boliviano de Investigación Forestal.

Citación sugerida: Cano-Cardona, W., M. Soriano, K. van Dijk, N. Ascarrunz y M. Toledo. 2013. Diagnóstico de las cadenas productivas de la madera y castaña en el mercado doméstico de Riberalta-Beni, Bolivia. Tropenbos Internacional & Instituto Boliviano de Investigación Forestal. Santa Cruz, Bolivia. 37 p.

Disponible:  
[www.tropenbos.org](http://www.tropenbos.org)

ISBN:  
Depósito Legal:  
Primera edición

Impreso en Bolivia  
Imprenta



# Tabla de Contenido

Resumen ejecutivo	iv
Executive summary	vi
Abreviaciones	viii
1. Introducción	1
2. Objetivos	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos	3
3. Métodos	4
3.1. Descripción del sitio de estudio	4
3.2. Metodología	5
4. Resultados	6
4.1. Cadenas productivas de productos forestales maderables	6
4.2. Descripción de actores, organización interna y estructura institucional de las cadenas productivas forestales maderables en el mercado doméstico de Riberalta	8
4.3. Aspectos generales de la cadena productiva de la castaña	11
4.4. Formas y estrategias de negociación y mecanismos financieros de los cadenas productivas de la madera y castaña	13
4.4.1. <i>Para la madera</i>	13
4.4.2. <i>Para la castaña</i>	16
4.4.3. <i>Suministro de leña a las fábricas de ladrillos</i>	17
4.4.4. <i>Rescatistas</i>	17
4.5. Aspectos económicos relevantes de la cadena productiva doméstica de la madera	18
4.5.1. <i>Demanda estimada de madera en el mercado local de Riberalta</i>	18
4.5.2. <i>Intensidad de aprovechamiento de madera a nivel comunitario destinada para el mercado doméstico</i>	18
4.5.3. <i>Análisis del rol económico de la madera como complemento a los medios de vida de los comunarios</i>	19
4.6. Análisis de rentabilidad y utilidades de la venta de madera aserrada para los motosierristas	20
5. Análisis de las cadenas y sus implicaciones para el desarrollo regional	23
6. Conclusiones	25
7. Recomendaciones	26
8. Agradecimientos	27
9. Bibliografía consultada	28

## Resumen ejecutivo

El sector forestal contribuye en la economía de muchas regiones de Bolivia, lo que ha promovido importantes avances en temas normativos, tecnológicos, industriales e institucionales en torno al aprovechamiento y manejo de recursos forestales, principalmente madera y castaña. Para viabilizar el aprovechamiento, las normativas han ido cambiando para que una mayor gama de actores logre beneficiarse de los recursos y para incentivar la exportación, sobretodo de la castaña en la región amazónica del país. No obstante, los avances en las normativas y la investigación no anticiparon el rol que juegan las cadenas de los productos forestales en el mercado doméstico. El mercado doméstico involucra una gama notablemente más amplia de actores, con múltiples formas de beneficios para estos mismos, manifestándose con mayor dinamismo en la región de Riberalta-Beni. Debido a la importancia de la región para el desarrollo forestal de la Amazonia Boliviana, este trabajo estudia las cadenas productivas de la madera y castaña e identifica y analiza los mecanismos de negociación y financiamiento existentes en el mercado doméstico de Riberalta.

La cadena productiva de la madera, a diferencia de la castaña, tiene tres divisiones, según el tipo de uso y la procedencia de materia prima para su comercialización en el mercado doméstico: la cadena de la madera comercial, de la madera de rescate de ríos, y de leña, esta última con destino a las fábricas de ladrillo. En cada una de las cadenas, se identificaron los eslabones de participación y se describieron la forma de organización y el rol de los actores. Además, se profundizó en las razones que conlleva a los dueños a utilizar sus recursos, formas de relacionamiento presentes en la negociación y los mecanismos financieros existentes dentro de cada cadena.

Para el campesino la venta de madera en pie y/o aserrada puede cumplir una función triple: 1) un complemento económico a sus medios de vida, 2) un seguro para situaciones de emergencia y 3) una forma de ahorro para mejorar o cambiar su estilo de vida. El incremento del precio de la madera provocó que muchas comunidades cercanas a la ciudad de Riberalta se inclinen cada vez más por esta actividad como complemento a la castaña o viceversa, dejando de lado actividades tradicionales como la agricultura. Bajo el estilo actual de vida rural, una familia no puede subsistir sólo con actividades tradicionales. Este déficit debe ser cubierto por la recolección de castaña y/o venta de madera que puede aportar utilidades significativas dependiendo de la habilidad y capacidad de negociación y del grado de involucramiento del comunario en las actividades de extracción y procesamiento industrial de la madera. Esto, junto a otras posibles razones como la flexibilización o falta de control del cumplimiento de la normativa forestal, ha conllevado al incremento de la intensidad y frecuencia del aprovechamiento de madera a nivel familiar entre las comunidades estudiadas. Por ejemplo, el número de permisos de aprovechamiento en el año 2011 fue siete veces mayor al número de permisos registrados el año 2010. Esto sugiere que la tendencia de esta modalidad de uso va incrementando la presión de uso de los recursos forestales maderables.

Los mecanismos de financiamiento forestal para las dos cadenas estudiadas se enmarcan en relaciones y estructuras sociales tradicionales e informales. El mecanismo de financiamiento más utilizado en la castaña es el habilito controlado por la empresa beneficiadora, aunque el autofinanciamiento de la castaña parece ser más común entre las comunidades, mediante la venta inicial de algunas barricas de

castaña para financiar el resto de la zafra. Este sistema permite el flujo del producto de manera continua y oportuna en las épocas clave de la demanda internacional, donde la recolección de la materia prima sólo puede garantizarse con el flujo de capital hacia los eslabones primarios de la cadena. Para el caso de la madera no existen mecanismos formales para financiar las operaciones forestales del mercado doméstico. Los mecanismos informales se basan en prestamistas y familiares que proporcionan créditos a tasas elevadas de interés. La negociación de la madera se basa en adelantos informales (habilito) entregados por los compradores a los motosierristas y a los dueños del recurso. La negociación entre el motosierrista y el comunario es el pago por árbol luego de verificar su buen estado. La negociación entre motosierrista y comprador es un adelanto sobre el valor total acordado de madera en cuartones.

Las conclusiones del presente diagnóstico señalan que el mercado doméstico constituye un nicho de mercado muy importante en términos de volúmenes aprovechados y cantidad de actores involucrados. Este mercado puede ser considerado como el canal informal para satisfacer las expectativas económicas, de subsistencia y calidad de vida de la población local que depende del uso de recursos forestales y que no cuenta con los medios, conocimientos y/o tiempo para cumplir con los procedimientos formales de aprovechamiento. Existe una interdependencia entre el mercado doméstico de la madera y la castaña. Ambas cadenas son, en diferente grado, complementarias para la economía de las comunidades rurales y otros sectores sociales. Las tendencias observadas hacia la inversión en bienes suntuarios entre los entrevistados muy ligados al rubro de la madera, sugiere que esta actividad parece estar relacionada con un cambio en el estilo de vida a nivel comunitario. En este contexto nuevo, la agricultura tradicional comienza a perder valor y se va reduciendo paulatinamente, en tanto es reemplazado por la venta de madera.

Para los comunarios, los motosierristas se constituyen en el eslabón catalizador que hace efectivo el aprovechamiento de madera dentro del esquema informal. Los indicadores económicos estimados muestran en buena medida la razón por la cual el aprovechamiento informal de madera es una actividad atractiva para comunidades y motosierristas, y limita sustancialmente la implementación de otras alternativas productivas con tasas de retorno de mediano y largo plazo. La aprobación del decreto de uso de volúmenes menores y uso propio, a nivel comunitario, es un factor nuevo e impredecible de presión de uso de recursos maderables que podría distorsionarse si disminuye sustancialmente el precio de la castaña o se incrementa el precio de la madera. En otros ámbitos del manejo de bosques la cadena doméstica de la madera podría ser una opción para re-direccionar la tendencia de uso selectivo de especies maderables.

## Executive summary

The forestry sector is an important part of the economy of the lowland regions of Bolivia. The use and management of forest resources, mainly timber and Amazon nuts (*Bertholletia excelsa*), have brought important developments in regulatory, technological, industrial and institutional issues over the last few years. To make viable the exploitation of timber and Amazon nuts, the rules have changed and a wider range of actors could obtain benefits from the resources, and export star products such as Amazon nut. However, neither the developments in regulation nor research anticipated the role played by the domestic market chains of forest products in the regional development. The domestic market involved a wide range of actors, influenced national trends in forest management and channelled multiple forms of benefits for its stakeholders. This is clearly manifested with great dynamism in the region of Riberalta-Beni. Due to the high importance of the region for the forestry development of the Bolivian Amazon, this study focuses on the production chains of timber and Amazon nut, and identifies and analyses the negotiation and financing mechanisms that exist in the domestic market in Riberalta.

The timber production chain, unlike the one for Amazon nut, is divided in three sub-chains depending on the type of use and the source of the raw material for its commercialization in the domestic market. These are: the chain of commercial timber, roundwood rescued from rivers, and fuel wood to supply local brick factories. For each chain, the link of participation was identified, and the forms of organization and the role of the actors within their respective chains were described. Furthermore, the reasons leading to resource owners to utilize their resources one way or another, the forms of relationships present in the negotiation, and the financing mechanisms within each chain were analyzed.

For the smallholder, the sale of standing timber and/or lumber can fulfill three functions: 1) An economic complement to their livelihood, 2) Insurance for emergencies and 3) Savings to improve or change their lifestyle. The increase in timber prices has caused that many communities near the city of Riberalta have chosen for this activity as a complement to the Amazon nut, or vice versa, putting aside traditional activities such as agriculture. Under the new rural lifestyle, a family cannot survive only with traditional activities. This shortfall must be covered by the harvest of Amazon nuts and/or sale of timber, which can bring significant profits to the household depending on their negotiation skills, and the degree of involvement of the community member in the timber extraction and processing activities. This, along with other possible reasons such as the flexibility or the lack of control to the compliance with forestry regulations, has led to an increased intensity and frequency of timber harvesting at the household level in the studied communities. For example, the increase on logging permits in 2011 was sevenfold higher to the registered in 2010, suggesting that this type of use is changing its trend toward an increased use of timber resources, and therefore an increase pressure on forest resources.

The forest financing mechanisms for both chains are framed within traditional and informal relationships and social constructions. The financing mechanism that is most used in the Amazon nut business is the “habilito” controlled by the nut-cracking (“beneficiadora”) company, although at community level the predominant mechanism is self-financing through the pre-sale of some barrels of Amazon nuts to finance the rest of the harvest. The system allows the continuous flow of the product in concordance

with the international demand, where the harvesting of the raw material can only be guaranteed with the flow of capital into the primary links of the chain. For the timber case, there are no formal mechanisms to finance the forestry operations in the domestic markets. The informal mechanisms are based on creditors and relatives who provide loans at high interest rates. The negotiation of the timber is based on money advances (forwards) given by the buyers to the chainsaw operator and (to the) resource owners. The negotiation between the chainsaw operator and the community member occurs upon verification of the conditions of the tree(s) in question. The negotiation between the chainsaw operator and the buyer is an advance agreed upon the total value of the timber.

The findings of this assessment indicate that the domestic market is an important market niche in terms of volumes harvested and array of actors involved. It can be considered the informal channel to meet the economic, and quality of life expectations of local people who depend on forest resources and do not have the means, knowledge and / or time to comply with the formal utilization. There is interdependence between the domestic market for timber and Amazon nuts. Both chains are, to different degrees, complementary to the economy of rural communities and other social sectors. The trends towards investment in luxury goods among respondents are closely linked to the timber, and suggest that this activity appears to be associated with a change in lifestyle at the community level. In this new context, traditional agriculture begins to lose value and is gradually replaced by the sale of timber.

For community members, the chainsaw operators constitute the link that makes effective the timber harvesting within the informal scheme. Economic indicators show largely why the informal use of wood is an attractive activity for communities and chainsaw operators, and substantially limits the implementation of productive alternatives with return rates of medium and long term. The approval of the decree of using smaller volumes and their own use at the community level is a new and unpredictable factor of pressure on timber resources that could be distorted if the price decreases substantially for the Amazon nuts or an increase in the timber price takes place. In other areas of forest management, the domestic timber chain may be an option to redirect the trend of selective use of timber species.

## Abreviaciones

AAA	Área de Aprovechamiento Anual
ABT	Autoridad de Fiscalización y Control de Bosques y Tierra
ASPYMECAR	Asociación de Pequeños y Medianos Carpinteros de Riberalta
BDP	Banco de Desarrollo Productivo
EBA	Empresa Boliviana de Almendras y Derivados
IPHAE	Instituto para el Hombre, Agricultura y Ecología
OFC	Organizaciones Forestales Comunitarias
PGMF	Plan General de Manejo Forestal
PMEC	Pequeños y Medianos Empresarios Carpinteros
POAF	Plan Operativo Anual Forestal
pt.	Pie tablar de madera
SIF	Superintendencia Forestal
TIOC	Tierra Indígena Originaria Campesina
UOBT	Unidad Operativa de Bosques y Tierras

# 1. Introducción

A partir de la década de los 70s el sector forestal ha desempeñado un rol importante en la economía Boliviana (Gutiérrez *et al.* 2003), tanto en la generación de divisas y recaudación tributaria como en la generación de empleos directos e indirectos, llegando al 1,7% del producto interno bruto nacional (Proyecto TCP/BOL/3102, 2007). Independientemente de los diferentes esquemas formales e informales en los cuales se viene desarrollando, el sector forestal contribuye a la economía de muchas regiones del país (Bojanic 2001, Stoian 2005). Esto ha promovido en el tiempo avances importantes en temas normativos, tecnológicos, industriales e institucionales en torno al aprovechamiento y manejo de productos maderables y no maderables. Estos dos tipos de recursos confluyen en la región amazónica manifestándose con mayor dinamismo en la región amazónica de Riberalta-Beni.

Diversos cambios han ocurrido en el desarrollo forestal a lo largo de varias décadas, con implicaciones relevantes sobre las políticas forestales (Repetto 1988, Lele 2002, Colfer & Capistrano 2005, Mery *et al.* 2005, Molnar *et al.* 2007, Pacheco *et al.* 2010). Estos cambios han sido condicionados directa e indirectamente por la dinámica de oferta y demanda del mercado de exportaciones y del mercado doméstico nacional. A partir de la década de los 90s, la legislación forestal ha apoyado la creación e implementación de un modelo forestal concesionario para ser manejado, en su mayoría, por empresas privadas (Terán 2011). Es así, que hasta el año 2007 operaban 69 concesiones pertenecientes a unas pocas empresas privadas utilizando más de cuatro millones de hectáreas de bosque (Hjortsø *et al.* 2006). En los últimos años y por los reajustes de las herramientas regulatorias, este modelo ha sido cuestionado por su falta de aplicabilidad en las comunidades indígenas, campesinas y asociaciones forestales locales. El cambio evidente de la concentración del derecho de acceso a los recursos forestales de manos de concesionarios hacia comunidades indígenas y campesinas<sup>1</sup>, el énfasis de la actual legislación forestal en el aprovechamiento de sólo madera (MDRAYMA 2008) y la falta de capacidad de control de las actividades forestales por la autoridad fiscalizadora, constituyen las razones principales para la situación actual del modelo forestal, el cual se encuentra en un proceso crítico de reformulación.

Estos cambios en el sector forestal definieron las decisiones políticas que debería asumir la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT). La ABT respondió adoptando una estrategia de flexibilización del marco normativo, incorporando y reconociendo actores y modos de aprovechamiento forestal antes no considerados por la propia Ley Forestal. Este hecho conllevó a una confusión en la adopción del manejo forestal por los diversos usuarios, desinformación de los nuevos instrumentos legales y desabastecimiento en la capacidad de control bajo el esquema inicial diseñado.

---

<sup>1</sup> Según Pacheco *et al.* (2009), en el norte amazónico 2 millones de hectáreas están ahora bajo propiedad colectiva de 245 comunidades campesinas, en tanto que 713 mil hectáreas se encuentran distribuidas entre poco más de 1600 propietarios privados y 1,2 millones están bajo la figura de concesiones forestales.

Al mismo tiempo estaban obligados a asumir el control de las diversas modalidades de manejo resultantes de estos cambios. Adicionalmente, las estadísticas y el enfoque prioritario de la investigación forestal en Bolivia en las concesiones, perdió de vista el mercado doméstico, donde la dinámica de aprovechamiento (principalmente de madera) puede llegar a ser tan importante como en el mercado de exportación. Este mercado involucra diferentes tipos de actores, influye en las tendencias nacionales de manejo de bosques y canaliza –de manera más participativa– múltiples formas de beneficio para los actores locales. En Bolivia, el mercado doméstico equivale fácilmente al 50% del volumen total que se exporta (Gutiérrez *et al.* 2003). En la región de Riberalta, y la Amazonía boliviana en general, el aprovechamiento de madera es una actividad suplementaria a la principal fuente económica de la región generada por la recolección y beneficiado de las nueces de castaña.

En este sentido, la castaña ha sido estudiada desde hace más de una década por la importancia que ha ido ganando en el mercado internacional, principalmente de Europa. Pese a que el flujo de materia prima y capital hacia y desde el mercado internacional está monopolizado por las empresas beneficiadoras, el resto de la cadena productiva es notablemente amplia e inclusiva. Esta cadena logra involucrar o afectar a un buen número de economías sectoriales del norte amazónico, dando lugar a diferentes maneras de cooperación entre los eslabones de la misma cadena.

El presente trabajo se enfoca en el mercado doméstico, cuyas actividades se caracterizan por la informalidad<sup>2</sup>, con énfasis en la cadena productiva de la madera debido a varios factores: el aprovechamiento de especies maderables cuenta con un marco regulatorio definido y estricto, el mercado doméstico ha sido objeto de poca investigación y monitoreo (Gutiérrez *et al.* 2003), se relaciona a la deforestación, empobrecimiento forestal (Nepstad *et al.* 1999) y a la tala ilegal (Andaluz & Mancilla 2006). Al mismo tiempo, constituye una fuente económica alternativa para los usuarios vinculados con su tenencia y además forma parte de la tradición cultural extractivista de la región.

Por la alta importancia del mercado doméstico de Riberalta-Beni en el desarrollo forestal regional, este estudio se centra en describir, analizar y entender las cadenas productivas de madera y castaña y la interdependencia social y financiera existentes. Este estudio pretende también discernir líneas de apoyo e investigación inmediatas, coyunturales a la política nacional, y sobre todo aplicables a la realidad de la región amazónica del país.

---

<sup>2</sup> Para fines de la presente investigación se entiende por informal a los acuerdos que están fuera del alcance de los marcos jurídicos formales en cualquier escala de toma de decisiones y que son elaboradas fuera de los canales oficiales (Pacheco *et al.* 2009).

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo general

El objetivo general de la presente investigación fue estudiar las cadenas productivas de la madera y la castaña en el ámbito del mercado doméstico de la ciudad de Riberalta en el norte amazónico de Bolivia, con el fin de identificar los mecanismos de financiamiento formal e informal existentes en cada cadena.

### 2.2. Objetivos específicos

- Describir los eslabones de las cadenas productivas de la madera y la castaña desde el productor hasta la transformación final existente en las áreas productoras de los centros urbanos (mercado doméstico).
- Analizar las estrategias de negociación en cada eslabón de las cadenas, con el fin de establecer las formas de vinculación entre los actores involucrados en las diferentes etapas del proceso productivo.
- Identificar las formas de financiamiento y flujo de capital a partir de cada eslabón de cada cadena, con énfasis en el flujo monetario o de bienes a nivel comunitario.
- Analizar las formas y los criterios de reinversión de capital a nivel de comunidades productoras de recursos forestales de importancia económica (madera y castaña), con el fin de establecer el surgimiento y continuidad de la dependencia hacia otros actores de la cadena.

## 3. Métodos

### 3.1. Descripción del sitio de estudio

La investigación se llevó a cabo en seis comunidades y en el centro urbano del Municipio de Riberalta, Provincia Vaca Díez, Departamento del Beni, la región con mayor población y crecimiento poblacional en la Amazonía boliviana (Hjortsø *et al.* 2006). La región cuenta con una población total de aproximadamente 100,000 habitantes. El clima de la región es tropical, con temperaturas promedio que varían entre 24 y 26°C y precipitaciones promedio entre 1834 a 2774 mm/año (ZONISIG 1997). Los principales ríos que sirven de acceso a la ciudad de Riberalta son los ríos Beni y Madre de Dios, los cuales se unen justo en las afueras de la ciudad, encontrándose en el curso con el río Orthon para luego formar el río Madera, tributario directo de la cuenca del Amazonas. Predomina el bosque húmedo amazónico, con abundancia de árboles de castaña y siringa. La región amazónica de Bolivia posee características forestales únicas y abarca un 30% de los bosques de producción forestal, lo cual representa la mayor superficie boscosa del país. Comparada con otras regiones, cuenta con menor volumen maderable comercial, mayor volumen maderable potencial y la mayor diversidad de especies no maderables del país (Hjortsø *et al.* 2006). Las actividades económicas principales son la recolección de castaña, siendo ésta el pilar de la economía regional, seguido por la extracción de madera; aunque la actividad ganadera es también importante en toda la región. Las relaciones sociales hasta hace poco se sustentaban en los principios de la antigua barraca, definida como “establecimiento productivo involucrado en el aprovechamiento de productos forestales no maderables, en un inicio especializada en el aprovechamiento de goma y posteriormente castaña” (Ruiz 2005).

La agricultura, caza, pesca y recolección de frutos silvestres son actividades complementarias para garantizar la seguridad alimentaria y generar ingresos económicos adicionales en comunidades cercanas al centro urbano. La recolección de majo y asaí son también alternativas económicamente viables para campesinos e indígenas de la región, al existir una empresa especializada en su procesamiento y la comercialización en los mercados de Santa Cruz y Cochabamba (Com. Pers., A. Llanque). Los niveles de dependencia de la población en los recursos forestales se relaciona con la presencia y/o abundancia de castaña y madera, diferenciándose entre comunidades agro-extractivistas (mayor dependencia de la agricultura) y comunidades extractivistas (mayor dependencia de la castaña) (Stoian & Henkemans 2000).

En la actualidad, la población tanto indígena como campesina asentada en el norte amazónico goza de pleno derecho de propiedad sobre sus tierras, una marcada participación en las esferas política y económica, y son el centro de las prioridades gubernamentales en lo que se refiere a inversión en servicios básicos de salud y educación. En los últimos años, la castaña y madera tuvieron un comportamiento de precios favorables. El mejoramiento del camino entre las ciudades de Riberalta y Guayaramerín optimizó sustancialmente las posibilidades de vinculación entre estos centros urbanos y comunidades campesinas, posibilitando la venta de otros productos alternativos.



## 3.2. Metodología

La presente investigación, de tipo exploratoria, utilizó una combinación de instrumentos cualitativos y cuantitativos para estudiar los mercados domésticos de la madera y castaña en un contexto socio-económico poco conocido. Para la identificación y descripción de actores en ambas cadenas se utilizó la entrevista semi-estructurada, aplicada a diversos actores vinculados directa e indirectamente al rubro de la madera (tabla 1). Se diseñaron dos tipos de entrevistas: una para los dueños y proveedores de materia prima y otra para los actores especializados en la extracción, comercialización, transformación y venta de materia prima procesada.

El análisis de datos contempló dos metodologías: cualitativa y cuantitativa. La metodología cualitativa, aplicada a la identificación y análisis de relaciones causales entre los actores de cada cadena productiva, permitió la descripción de las formas de organización, inter-relacionamiento entre actores, bases de negociación de productos y precios, mecanismos informales para garantizar el flujo de materia prima desde las fuentes de abastecimiento hasta el mercado local, así como los vínculos complementarios con otras actividades y cadenas productivas. La metodología cuantitativa, para los análisis econométricos de estimación de flujos de caja y rentabilidad, aplicándose fórmulas y procedimientos recomendados por las normas técnicas de la Ley Forestal 1700, permitió estimar volúmenes de aprovechamiento de madera, en función a los actores clave identificados en la cadena (comunarios y motosierristas).

Para el cálculo de medios de vida y niveles productivos de parcelas agrícolas individuales a nivel de comunidades, se recurrió a investigaciones realizadas por Zenteno *et al.* (2013), cuya base de datos incluye una extensa serie de encuestas sobre medios de vida en la zona. Para el cálculo de volúmenes de castaña se utilizó la información actualizada por la Empresa Boliviana de Almendra y Derivados (EBA 2012).

Tabla 1: Número de entrevistas según diferentes tipos de actores.

Tipo de actor	Nº de entrevistas
Comunidades	13
Carpinterías	4
Motosierristas	4
Empresas madereras grandes	3
Fábricas de ladrillo	2
Instituciones de cooperación	1
UOBT Riberalta	1
Aserraderos pequeños	1
Mueblería	1
Prestadores de servicio	1
<b>Total entrevistas</b>	<b>31</b>

## 4. Resultados

### 4.1. Cadenas productivas de productos forestales maderables

Para la cadena productiva de la madera se identificaron tres formas de producción, según el tipo de uso y procedencia de la materia prima para su comercialización en el mercado doméstico de Riberalta: madera proveniente del árbol en pie, madera de rescate de ríos y para leña.

a. **Cadena productiva doméstica de la madera proveniente de árboles en pie**  
Abarca a nueve grupos de actores organizados en cinco eslabones principales:

- Los dueños del recurso,
- los extractores y acopiadores,
- los prestadores de servicios,
- los transformadores y
- los consumidores.

El esquema en la figura 1 describe la forma en que estos actores se vinculan entre sí. En el caso de las empresas madereras grandes, su producción está destinada en su mayoría al mercado internacional. En la cadena productiva principal aparecen vínculos indefinidos debido a que no se logró identificar completamente a todos los actores relacionados para proveer productos semi-transformados al mercado doméstico. Se tiene evidencia de que las empresas compran directamente la madera de comunidades campesinas e indígenas, pero no se sabe en qué medida estas empresas proveen de materia prima a las carpinterías y mueblerías, quienes abastecen la demanda local de productos manufacturados.

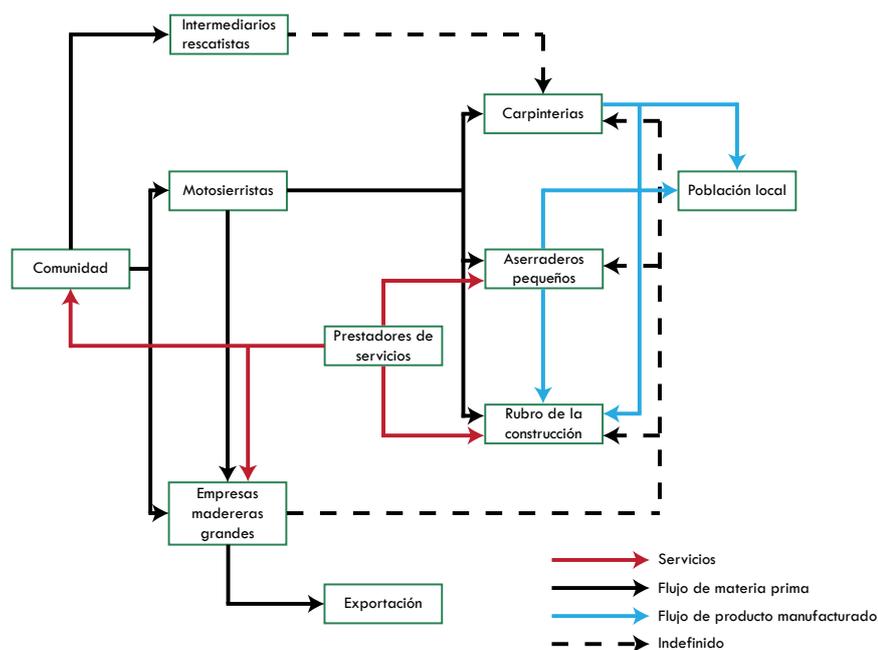


Figura 1. Esquema y actores de la cadena productiva de la madera en Riberalta.

**b. Cadena productiva doméstica de la madera de rescate de ríos**

Esta cadena se basa en la madera de rescate de los ríos. Este rubro abarca cuatro grupos de actores organizados en dos o tres eslabones principales:

- Los ríos como acceso libre de madera,
- los motosierristas y comunarios como intermediarios cuyo capital es su fuerza laboral utilizada para el encallapamiento de las troncas (agrupación de troncas) en las orillas de los ríos,
- los aserraderos especializados en el rescate de la madera desde los ríos y procesamiento, y
- los posibles destinatarios de la madera, tales como el mercado nacional, el rubro de la construcción y carpinterías locales.

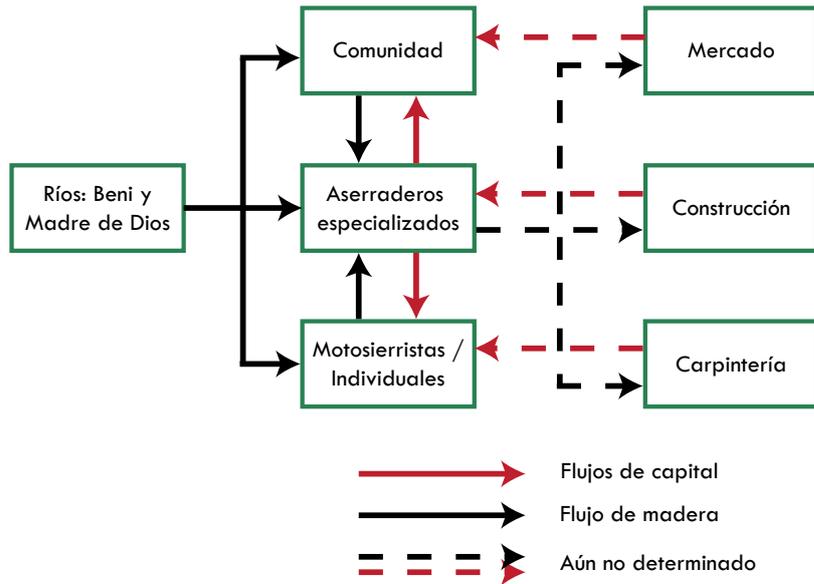


Figura 2. Esquema y actores de la cadena productiva de la madera de rescate en Riberalta.

**c. Cadena productiva doméstica de leña**

Este rubro abarca cuatro grupos de actores organizados en uno o dos eslabones principales:

- Los dueños de fábricas de ladrillo,
- los motosierristas o intermediarios, y
- los proveedores de leña o residuos.

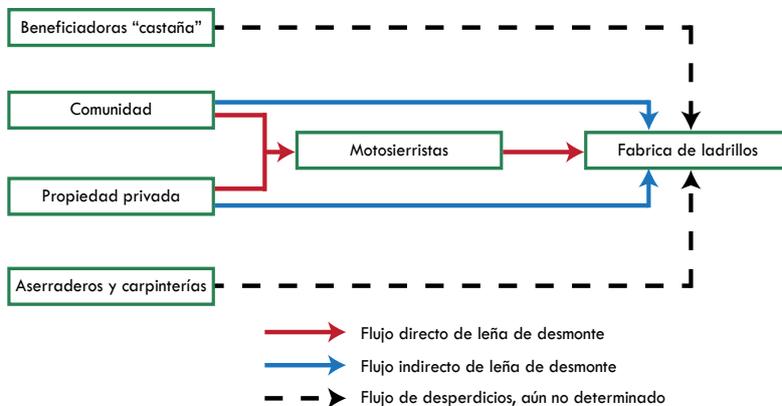


Figura 3. Esquema y actores de la cadena productiva de leña para las fábricas de ladrillos en Riberalta.

## 4.2. Descripción de actores, organización interna y estructura institucional de las cadenas productivas forestales maderables en el mercado doméstico de Riberalta

### *Comunidades*

Las comunidades multiculturales e indígenas constituyen el primer y más importante eslabón de la cadena productiva doméstica de la madera. Ambas comunidades ponen sus recursos naturales maderables a disposición de los demás actores para cubrir la demanda del mercado local. La organización interna de las comunidades rurales está regida por el sindicato, cuya máxima instancia es la Asamblea Comunitaria. El sindicato está dirigido por una directiva compuesta por un presidente, vice-presidente, secretario de actas, secretario de tierra y territorio y vocales. Los estatutos comunales elaborados internamente rigen el funcionamiento del sindicato y de su directiva, y determinan las decisiones sobre el uso de los recursos. Algunas comunidades nombran a un comité forestal, encargado de hacer seguimiento a los planes de manejo forestal si es que la comunidad ha decidido aprovechar madera. Hay casos en que el presidente junto a otros representantes comunales asumen dicho rol. No obstante, cualquier iniciativa para aprovechar madera debe pasar necesariamente por la aprobación de la Asamblea Comunitaria o de la directiva comunal.

Con respecto a la distribución de la tierra, es común que los miembros antiguos posean derechos sobre superficies mayores que los miembros más nuevos. El tamaño de las parcelas familiares puede variar entre 50 a 1000 ha (Cano *et al.* 2012). También es común que miembros más antiguos de la comunidad posean derechos individuales, mientras que los nuevos poseen derechos sobre una superficie colectiva. Aunque no siempre es costumbre que miembros de comunidades multiculturales sean dueños y extractores del recurso al mismo tiempo, esta práctica se hace cada vez más común, lo que demuestra una tendencia hacia una mayor participación de las comunidades en las cadenas productivas. Por la venta de madera individual, se establece el aporte de un porcentaje o monto fijo para la comunidad, que puede variar entre 10-30% del precio de venta de madera aserrada y entre Bs. 50-100 si la negociación es por árbol en pie.

Los habitantes de las comunidades que se encuentran próximas a los ríos más confluente, como el Beni y Madre de Dios, suelen acceder al encallapamiento de la madera, producto de las crecidas y negociarlas con los aserraderos especializados en el rescate de madera de los ríos. Similarmente, las comunidades más cercanas al centro urbano de Riberalta suelen ser contactadas por los dueños de fábricas de ladrillos para aprovechar la leña remanente producto del chaqueo o desmonte.

### *Motosierristas*

Los motosierristas son los extractores minoristas de la cadena doméstica de la madera. Ocupan el segundo eslabón más importante de la cadena debido al rol que desempeñan en la extracción y provisión de materia prima al mercado local y a las interrelaciones que establecen con los dueños del recurso. Son responsables de lograr la monetización del recurso para el propietario mediante el negocio de la compra. Combinan hábilmente tres aspectos clave inherentes al proceso de extracción y venta:

- La negociación oportuna del recurso que se acomoda a las necesidades urgentes de los propietarios,

- la inmediatez del pago y
- la eficiencia en el proceso de extracción, relacionado con la obtención de los permisos de aprovechamiento o de canales alternativos de venta.

Están organizados como Asociación de Motosierristas de Riberalta que aglutina una cantidad significativa de socios (N=800), de los cuales aproximadamente entre el 20-30% aprovechan madera utilizando mecanismos formales. Tradicionalmente los motosierristas se han dedicado al aprovechamiento y comercialización de la madera destinada al uso propio de las comunidades, proveniente de planes de desmonte en superficies pequeñas. Muchas veces consiguen extraer madera ilegalmente de áreas fiscales o privadas, la cual es transportada en el transcurso de la noche. Este grupo de actores se dedica al aprovechamiento de madera generalmente durante la época seca, mientras que en la época húmeda suelen dedicarse a diversas actividades tales como la recolección de castaña, ya sea como zafreiros, habilitadores o compradores, rescatistas, o prestadoras de servicios de moto-taxi en las cercanías de Riberalta.

### *Rescatistas*

Los rescatistas son personas especializadas en recuperar madera que es arrancada y arrastrada por la crecida de los ríos, principalmente proveniente de los ríos Beni y Madre de Dios, para negociar con empresas madereras. Los rescatistas pueden ser miembros de comunidades, aunque el acceso libre al recurso posibilita su aprovechamiento por cualquier otra persona, previa solicitud de un permiso forestal para su transporte (UOBT-Riberalta).

Aproximadamente, entre 5 a 10% de la madera comercializada en Riberalta es de recuperación/rescate (Com. Pers., E. Soriano) por la cantidad de ríos que confluyen en la región. Existen aproximadamente cuatro aserraderos que se dedican exclusivamente al rescate de madera, quienes negocian y coordinan con comunidades o grupos de motosierristas para que vayan acumulando una cantidad considerable de troncos durante la época de crecidas del río, es decir, entre Diciembre a Marzo. Luego los troncos son transportados durante la época navegable de los ríos, a partir de Abril.

Los rescatistas se ven obligados a vender sus troncos a uno de los cuatro aserraderos, quienes son especialistas en la recuperación de madera al ser los únicos que poseen las herramientas necesarias por la alta inversión que implica el rescate. Hay familias que trabajan bajo esta modalidad, logrando producir hasta 160 m<sup>3</sup> de madera en rola al año (Com. Pers., E. Soriano).

### *Intermediarios rescatistas*

Los intermediarios rescatistas operan a nivel de comunidades buscando madera que se encuentre de alguna forma sub-aprovechada o tratando de convencer a los comunarios de la venta de su madera. Pueden trabajar de dos formas: comprando madera aserrada o en rola directamente del dueño, o contratando los servicios de los motosierristas. No es muy común que las comunidades recurran a intermediarios, aunque en realidad son una opción inmediata en situaciones apremiantes del comunario. Las interrelaciones entre comunarios e intermediarios no son duraderas y en muchos casos pueden tornarse conflictivas, ya que los intermediarios tienden a operar de manera informal. Con frecuencia compran madera una vez en la misma comunidad o del mismo miembro y aprovechan madera de áreas vecinas sin autorización del propietario. Operan de manera independiente y no cuentan con una organización propia.



### *Empresas madereras grandes*

Las empresas madereras grandes además de procesar madera de sus concesiones, algunas vienen trabajando con comunidades desde hace más de una década. Los representantes de las comunidades contactan directamente al gerente o responsable forestal de la empresa para negociar. Sólo una de las empresas entrevistadas que trabaja hace bastante tiempo con comunidades, se vio obligada a formar otra empresa de servicio dentro de la empresa concesionaria para tratar las negociaciones y realizar el aprovechamiento de madera en las comunidades. La madera extraída está destinada mayormente al mercado internacional. No se obtuvo información sobre su participación en el mercado doméstico, aunque se logró conocer la intención de una empresa de vender madera, sin los estándares de exportación, a carpinterías y mueblerías de Riberalta.

### *Prestadores de servicios*

Existen tres tipos de prestadores de servicios:

- Pequeñas empresas que cuentan con una cantidad determinada de maquinaria (motosierras, palas cargadoras, orugas y camiones), que prestan servicios de extracción y/o transporte de madera desde la comunidad hasta las instalaciones de procesamiento;
- profesionales del sector forestal que llegan a involucrarse en la compra y venta de madera, aprovechando sus redes sociales y capacidades de planificación y gestión forestal;
- transportistas, cuyo único rol es el transporte de madera aserrada desde las comunidades hasta los centros urbanos. Pueden vincularse a comunarios, rescatistas y motosierristas o entre sí. Algunos transportistas pueden operar también como intermediarios aunque no es un patrón común.

Los prestadores de servicios pueden relacionarse con las empresas ofertando sus servicios en todas las etapas del aprovechamiento de madera. A diferencia de los motosierristas, éstos trabajan siguiendo canales formales y aplican contratos colectivos con la comunidad. No tienen una organización matriz y operan de forma independiente.

### *Fábricas de ladrillo*

Las fábricas de ladrillo no forman parte específica de la cadena doméstica de la madera, pero son consumidores de leña, constituyéndose una alternativa económica para comunidades y motosierristas. La leña es usada en la cocción de ladrillos. La fuente más común de leña proviene de áreas chaqueadas para la agricultura. Pero se ha observado también que las fábricas utilizan cáscara de castaña, proveniente de las beneficiadoras cercanas a Riberalta. No se descarta que estén utilizando también residuos de madera producidos en los aserraderos o carpinterías. Por la cantidad reducida de entrevistas realizadas en este rubro no se logró confirmar esta hipótesis. La mayor producción de ladrillo tiene lugar generalmente en época seca, cuando las ladrilleras necesitan mayor inversión para el proceso productivo, tanto para mano de obra como para abastecerse de leña. En la estación lluviosa es muy difícil acceder a las comunidades y mucho menos transportar leña. Están organizados como Asociación de Ladrilleros de Riberalta que agrupa a 48 socios.

### *Aserraderos pequeños*

Los aserraderos pequeños compran madera de comunidades siguiendo tres canales alternativos: directamente de las comunidades a través de planes de manejo forestal, a motosierristas y/o a rescatistas. Tienen un margen de participación en el mercado local a través de la venta de madera de construcción y provisión de materia prima a carpinterías y mueblerías en Riberalta e intentan vincularse a los canales de exportación. Una parte importante de lo que se produce localmente lo

destinan a los mercados de La Paz y Cochabamba, y sólo un pequeño porcentaje a Santa Cruz. Están registrados en la ABT y operan individualmente.

### *Carpinterías y mueblerías*

Las carpinterías y mueblerías proveen artículos (semi) acabados al mercado doméstico. Los rescatistas y motosierristas son sus principales proveedores, ya que la oferta de los aserraderos para el mercado local es considerada madera de segunda. Recientemente se registró que todas las carpinterías compran madera en cuartones de motosierristas y que apenas el 20% de ellos se abastece de madera pre-dimensionada de los aserraderos (Viviani en prep.). Las carpinterías, en cierta medida, y mueblerías son, en general, de pequeña capacidad de procesamiento. Se encuentran representadas por la Asociación de Pequeños y Medianos Empresarios Carpinteros de Riberalta (ASPYMECAR) que agrupa a 22 afiliados, aunque se cree que existen más de 40 (Com. Pers., A. Llanque).

### *El rubro de la construcción*

Estos actores son demandantes de madera para el proceso de construcción (encofrados, puertas, ventanas, machimbrados). La madera de construcción<sup>3</sup> proviene de especies duras, cuya manipulación se acomoda más a la capacidad de procesamiento de los aserraderos. En el mercado local, sus proveedores principales son los pequeños aserraderos, motosierristas, carpinterías y muy posiblemente también los aserraderos grandes. Están representados por la Asociación de Constructores de Riberalta.

### *Población local*

Incluye una amplia gama de compradores potenciales que residen en la ciudad de Riberalta. En este grupo se encuentran instituciones públicas y población local en general, cuyos requerimientos se concentran especialmente en mobiliario. Entre las instituciones se destaca la participación del Gobierno Municipal, con una demanda estacional de mobiliario para los centros educativos y de salud.

## 4.3. Aspectos generales de la cadena productiva de la castaña

La estructura y actores de la cadena productiva de la castaña se organizan de acuerdo a la figura 4. Esta cadena conserva aspectos sociales, económicos y organizacionales que se originaron hace más de un siglo bajo el esquema de barracas, que eran tradicionalmente de corte feudal. Desde entonces, ha sufrido cambios sustanciales en su estructura, lográndose una integración social y equidad económica sin precedentes (Terán *et al.* 2006). La barraca evolucionó de ser una unidad operativa básica para la explotación de recursos forestales en la época de la goma a pequeñas y medianas propiedades privadas con una participación y contribución cada vez menor al sector (Pacheco 1992, Cano *et al.* 2012). Los empresarios castañeros que mantenían dichos derechos exclusivos de aprovechamiento hasta el año 1996 (Stoian & Henkemans 2000), ya son escasos.

Con la expansión de la industria castañera en la década de los 80's (Pacheco 2009) las **empresas beneficiadoras** se convirtieron en el primer eslabón de esta cadena con directa dependencia del mercado internacional. Su rol es el beneficio del producto recolectado aplicando las normas de calidad exigidas por el mercado. Son responsables de establecer los vínculos comerciales para asegurar el mercado

---

<sup>3</sup> La madera de construcción es aquella que se utiliza en la producción intensiva de elementos estructurales como vigas, correas, cabriadas, etc., o para la realización de estructuras portantes de un edificio, como por ejemplo techos, paredes, escaleras, etc.

y la canalización de los beneficios monetizados entre los demás eslabones de la cadena.

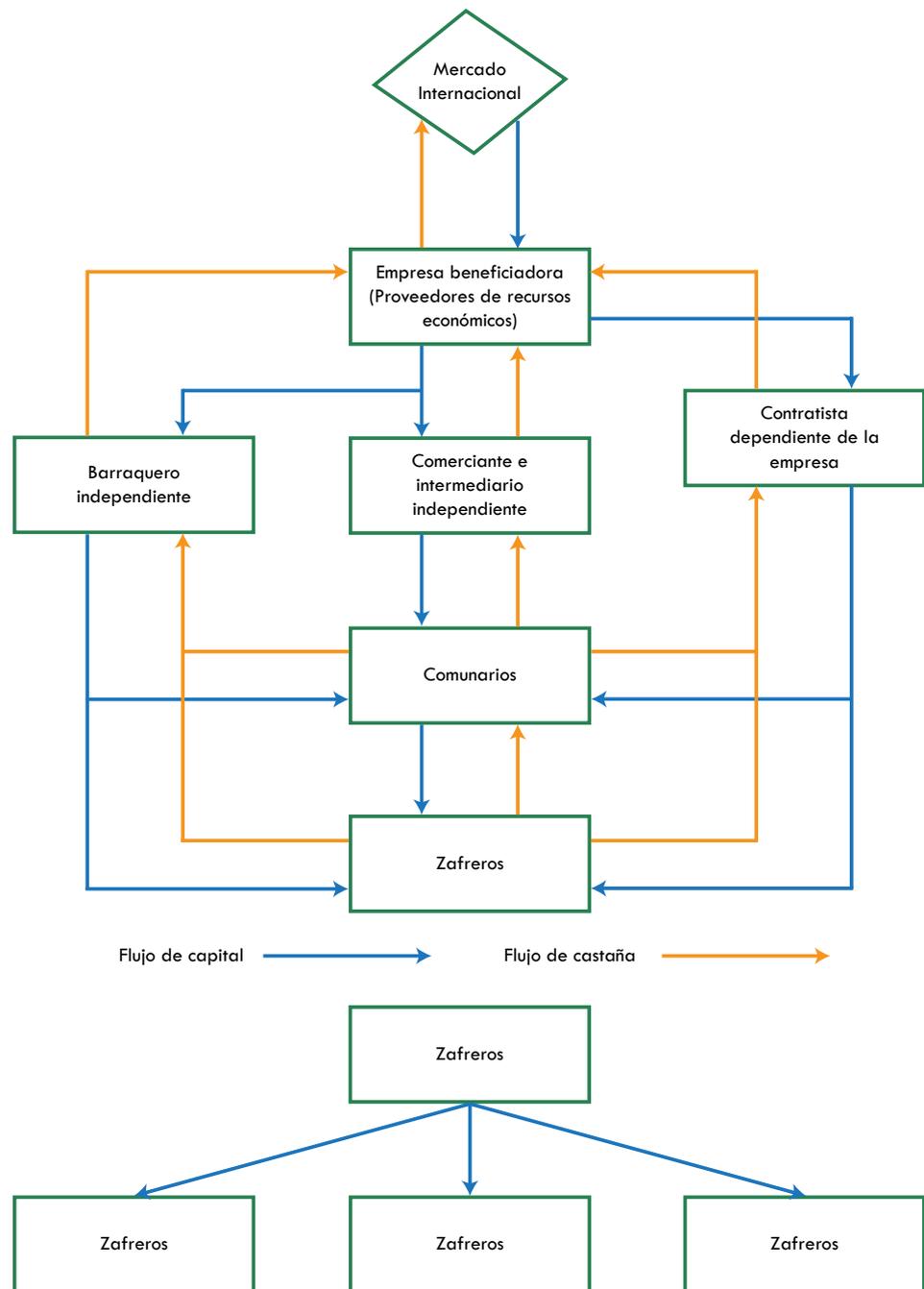


Figura 4. Esquema de la relación entre los actores de la cadena productiva de la castaña en Riberalta. Fuente: Modificado con base en Cano *et al.* (2012).

El segundo eslabón lo integran los acopiadores de materia prima (castaña en cáscara). En él se encuentran los barraqueros, comerciantes e intermediarios independientes y los contratistas dependientes de las beneficiadoras. Los barraqueros pueden ser al mismo tiempo proveedores y acopiadores. Desarrollaron esta habilidad debido a los procesos de cambio en la tenencia de la tierra y la disminución paulatina de mano de obra disponible<sup>4</sup> para trabajar en las barracas que aún operan en la región. Los comerciantes e intermediarios compran castaña durante la zafra

4. La mano de obra que antes estaba arraigada al trabajo en las barracas se benefició con la redistribución y cambio en la tenencia de la tierra, organizándose en comunidades libres donde actualmente residen y ocupan su fuerza laboral (Stoian 2005, Terán *et al.* 2006)

y venden artículos que no están disponibles en las comunidades. La cosecha es negociada con empresas beneficiadoras. Estos actores son responsables de facilitar el intercambio de castaña, capital en efectivo y/o en especie desde y hacia las comunidades multiculturales e indígenas a través de la negociación del habilito<sup>5</sup>. Basado en las entrevistas, se estima que un porcentaje importante (aunque no calculado) de antiguos dueños de barracas desempeñan el rol de comerciantes o intermediarios.

El tercer eslabón de la cadena lo integra el conjunto de comunidades indígenas y multiculturales, dueñas del recurso. Su rol es poner a disposición y también abastecer la materia prima que mantiene en movimiento a toda la cadena. Generalmente realizan la recolección de frutos de castaña individualmente o a nivel familiar. Algunas comunidades entrevistadas mencionaron que la limpieza de sendas, determinación de precios de venta y aporte comunitario de los beneficios obtenidos de la castaña se realiza bajo acuerdos de cooperación comunal. La mayoría de las comunidades entrevistadas para el presente estudio cobran un porcentaje o un monto fijo por la venta de castaña recolectada o madera extraída por cada familia afiliada al sindicato. Este monto puede variar entre 20-30% del precio de venta de castaña, o un monto fijo de Bs. 100 por parcela familiar/año. En muchos casos, el comprador paga directamente dicho monto.

El último eslabón lo integran los zafreros. Según Bojanic (2001) los zafreros son sectores sociales de bajos recursos que residen en los principales centros urbanos de la región (Riberalta, Cobija y Guayaramerin), que venden su fuerza laboral para la recolección de castaña en comunidades y barracas. Fuera de la zafra, este sector social ocupa su fuerza laboral en diferentes actividades como por ejemplo: conductor de moto-taxi, comerciantes minoristas, pescadores, mano de obra no calificada en las propias beneficiadoras, entre otros. En el presente trabajo se encontró que miembros de comunidades y personas que son motosierristas también trabajan como zafreros. Para este contingente humano la recolección de castaña es una fuente importante de ingresos económicos, en algunos casos, complementario (población que reside en centros urbanos), y en otros, primario (miembros de comunidades multiculturales e indígenas). Entre el grupo de zafreros, dueños del recurso (barracas castañeras y comunidades) e intermediarios, existe una interdependencia directa. Los dueños del recurso disponen de la materia prima, los intermediarios de los medios de financiamiento y los zafreros la mano de obra necesaria. Con los precios buenos y la demanda creciente del producto generan el actual protagonismo de esta cadena productiva que supera al de la madera (CFB 2007).

## 4.4. Formas y estrategias de negociación y mecanismos financieros de la cadena productiva de la madera y castaña

### 4.4.1. Para la madera

#### *Formas y estrategias de negociación*

Los motivos para que un comunario decida vender su madera influye en gran medida en la negociación del precio de venta. El motivo determina si lo hace en forma individual o colectiva. La decisión individual obedece normalmente a situaciones de enfermedad, educación de los hijos, o para cubrir gastos de alimentación cuando

---

<sup>5</sup> El habilito es un sistema de adelanto de dinero en efectivo o en especie a los productores a cambio del compromiso de entregar un determinado volumen de producto (Stoian 2005).

los ahorros de la castaña y productos agrícolas de los chacos se agotaron. La venta individual se da a través de los motosierristas. Éstos generalmente se hacen conocer en las comunidades participando ocasionalmente en sus reuniones o a través de redes sociales comunes. Los comunarios interesados en vender ofrecen especies maderables existentes en sus parcelas, o el motosierrista presenta la lista de especies y cantidades requeridas por las carpinterías o individuos involucrados en la construcción.

El comunario solicita un anticipo, independientemente del tiempo que demore el motosierrista en la extracción de la madera comprada. Éste a su vez, negocia la madera con carpinterías, aserraderos pequeños y medianos, o con empresas constructoras. Las carpinterías, por su parte, prefieren contactar directamente a los motosierristas para que les consigan madera según su requerimiento ya que no solicitan anticipos de dinero hasta la entrega del producto en cuestión. De igual manera, los contratos de pago entre los motosierristas, carpinterías y aserraderos pequeños con sus clientes han ido cambiando en el tiempo, de contratos verbales a contratos con cierta validez legal, ya que son parcialmente regulados por las leyes de trabajo y forestal. Por ejemplo, la forma de pago se encuentra cambiando paulatinamente de un sistema de endeudamiento hacia pagos en cuotas (la mitad antes de la transformación del producto requerido y el resto a la entrega del mismo), y muchas veces la cancelación total a la entrega del producto requerido.

La decisión colectiva de vender madera es por obtener beneficios para mejorar la infraestructura comunal, sobretodo caminos, calidad de vida familiar o asegurar derechos de acceso a recursos colectivos e individuales. Esta modalidad de negociación generalmente tiene lugar con empresas madereras. El comprador es invitado, ya sea por invitación propia o por invitación de algún representante comunal, a exponer su oferta en reuniones comunales donde los miembros de la comunidad indagan acerca del alcance de la oferta. Posteriormente, luego de haber evaluado las ventajas y desventajas que ofrece dicho comprador, la comunidad invita nuevamente al comprador a una segunda reunión para hacerle conocer las condiciones de venta de la madera. Dependiendo del acuerdo logrado se otorga el permiso para la planificación y aprovechamiento de la madera. Todo el proceso de negociación, desde el primer contacto hasta la decisión final de compra-venta, suele durar entre dos a tres meses.

Recientemente, algunas comunidades han iniciado a condicionar el contrato de venta de madera a cambio de un mayor involucramiento de los miembros en las actividades de planificación, censo y aprovechamiento de la madera. Sin embargo, la empresa con mayor experiencia de trabajo con comunidades expresó que éstas no tienen mucho interés en involucrarse más allá de la venta de madera del árbol en pie. Esta falta de interés podría deberse a que los ingresos de la recolección de castaña abastecen sus necesidades monetarias, o porque el aprovechamiento se sobrepone con la temporada de apertura de chacos. Las empresas generalmente dan anticipos a la firma del contrato y el saldo se paga en tres cuotas: 30% después de la aprobación del Plan General de Manejo Forestal (PGMF), 30% cuando la madera se encuentra en rodeo y el 40% restante cuando se extrae toda la madera. Es común que los miembros de la comunidad pidan adelantos pequeños que son entregados previa aprobación del presidente de la comunidad. Un gran porcentaje de los compradores de madera cobran o descuentan el costo de la patente o una parte del costo de operación (i.e. planificación o extracción) del precio de compra acordado, debido a que muchas veces no logran extraer todo el volumen, ni todas las especies indicadas en el Plan Operativo Anual Forestal (POAF).

### *Mecanismos financieros*

Existen mecanismos informales y formales para financiar las operaciones forestales que abastecen el mercado doméstico. Las fuentes informales provienen de prestamistas, familiares y amigos que brindan servicios crediticios con tasas de interés variadas, los cuales se hacen accesibles sobre todo al gremio de los motosierristas. Este tipo de crédito difiere del habilito porque la relación es netamente monetaria, no depende de la venta de algún producto. La forma de financiar la extracción de madera bajo el sistema de uso propio o informal, con destino al mercado doméstico, se basa generalmente en adelantos entregados por los compradores a los motosierristas, y de éstos a los dueños del recurso o comunarios. La negociación entre motosierrista y comunario es generalmente el pago por árbol luego de verificar el buen estado del mismo. Si el árbol no está en buenas condiciones para lograr el máximo rendimiento en el aserrío, se descarta y se busca otro ejemplar. La negociación entre motosierrista y comprador se basa en un adelanto sobre el valor del volumen total de madera en cuartones, cuyas dimensiones son preferidas por las carpinterías quienes realizan la solicitud al motosierrista. La condición fundamental de la negociación es que el producto final sea de primera calidad. Algunos comunarios se han dado cuenta de que percibirían más beneficios económicos si negocian la venta de madera en pies tablares<sup>6</sup> (pt.) que en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) o como árboles en pie. Por lo que algunos ya exigen que se les pague por pt.

Los mecanismos formales de financiamiento disponibles están organizados para apoyar sobre todo las iniciativas que integran la cadena de exportación, y en menor medida, a quienes procesan la madera para el consumo local, es decir, las carpinterías que cuentan con licencia de funcionamiento aprobados por el padrón municipal. De los mecanismos formales participan los dueños del recurso, los compradores, las financieras privadas y la ABT, como certificadora de los volúmenes aprobados de aprovechamiento y del contrato de compra-venta sobre los que se sustentan los procedimientos crediticios.

Según las entrevistas, algunos comunarios tuvieron experiencias previas con programas de crédito rural como los que ofrece PRODEM, mediante el crédito de desarrollo productivo impulsado desde el gobierno. Estos créditos tienen como objetivo principal apoyar al desarrollo de las comunidades rurales con enfoque en la producción y mejoramiento de la calidad de vida. Los créditos pueden ser individuales y su alcance está limitado a un número reducido de beneficiarios, pese a que la comunidad se ve implicada en garantizar el pago. Si bien los comunarios creen que con la venta de algunos árboles podrían conseguir pagar su posible crédito con facilidad, se quejan de que el acceso llegó sin previa capacitación en la administración y optimización del crédito otorgado. La cantidad y plazo para el pago de dicho préstamo e intereses en su opinión no son aplicables a su realidad y capacidad económica. Por otro lado, varias carpinterías indicaron que cuentan con créditos de desarrollo productivo en entidades como PRODEM, Banco Unión, Banco los Andes, CRECER e IDEPRO, sobre los cuales indicaron que son relativamente accesibles y fáciles de devolver por la razonable tasa de interés que cobran. Los créditos sólo serán convenientes cuando ellos cuenten con la garantía de un negocio fijo y rentable, lo cual se enmarca mejor al perfil de las carpinterías, aserraderos pequeños o prestadores de servicios. De las entrevistas, se ha evidenciado que el grupo de los motosierristas no cuenta con acceso formal a créditos financieros como tal. Algunos indicaron que logran acceder indirectamente, ya sea por intermedio de créditos intencionados para vivienda, reimpulsar otro negocio paralelo a su actividad, o para la compra de movilidad.

---

<sup>6</sup> La madera en su mayoría es vendida en pie tablar (pt); 424 pt es igual a un m<sup>3</sup> de madera.

#### 4.4.2. Para la castaña

##### Formas y estrategias de negociación

El precio de la castaña está determinado por el mercado internacional, el cual puede variar de un año a otro (figura 5). A nivel nacional, el precio se fija de manera consensuada entre los principales actores de la cadena (empresas beneficiadoras, zafros, representantes de la central campesina y un observador del gobierno), tomando como referencia el precio internacional del año anterior (Bojanic 2001, Cano et al. 2012).

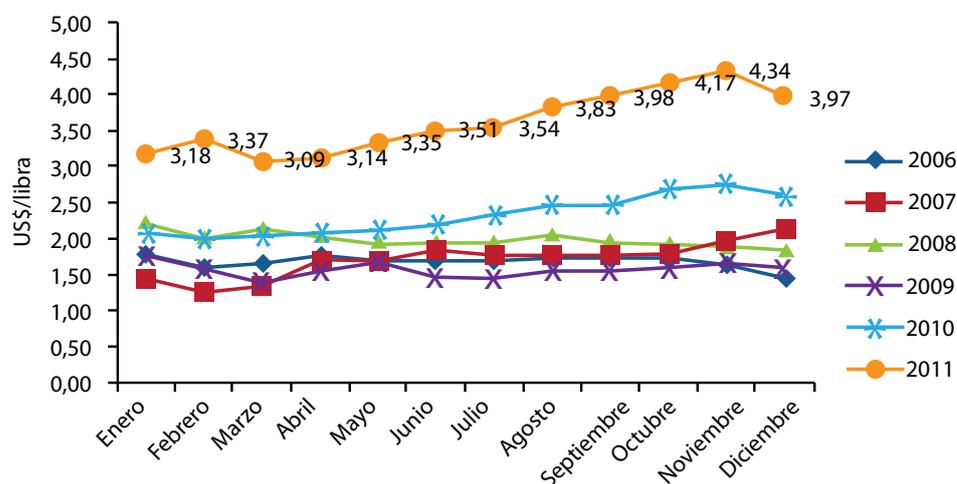


Figura 5. Variación de precios promedio mensuales de castaña en los últimos 6 años (US\$/libra). Fuente: EBA (2012).

En época de zafra es común que un número significativo de acopiadores acudan diariamente a las comunidades cercanas a comprar castaña, incrementando la oportunidad de lograr mejores precios por la variedad de opciones a elegir y la reducción de los costos de transporte para el recolector. Entre éstos, algunos motosierristas, que poseen camión, llevan productos de primera necesidad como forma de pago por la castaña que compran de los comunarios. Sus visitas frecuentes a las comunidades les colocan en una posición influyente en la vida de los comunarios, lo que se refleja en la maximización de sus ganancias, especialmente cuando éstos ganan la confianza y reconocimiento de los comunarios.

En algunos casos, los comunarios logran mejorar el precio de venta negociando directamente con la empresa beneficiadora. Esta forma de negociación favorece a las comunidades cercanas a los centros urbanos. Esto implica, sin embargo, que tienen que acumular un volumen de castaña considerable para justificar el costo de transporte y así entregar el producto en la beneficiadora.

Cada vez más comunarios se están involucrando como intermediarios o habilitadores de otros comunarios de su comunidad, esto generalmente por encargo de los contratistas de las empresas beneficiadoras u otros inversionistas casuales quienes les proveen de capital para que operen.

##### Mecanismos financieros

El mecanismo de financiamiento forestal para la castaña es el habilito enmarcado en relaciones y estructuras sociales tradicionales e informales. El sistema opera eficientemente ya que permite el flujo de materia prima de manera continua y oportuna en las épocas clave de la demanda internacional. La recolección del producto sólo se puede garantizar con el flujo de capital (o en especie) hacia



los eslabones primarios de la cadena, proporcionándoles beneficios económicos diferenciales para el inicio de actividades. La zafra de la castaña es un gran acontecimiento en el norte amazónico. Dinamiza muchas economías sectoriales y brinda la oportunidad de captar beneficios desde el inicio, ya sea a través del habilito o como en muchos casos de los entrevistados, bajo un mecanismo de autofinanciamiento. En pequeñas cantidades al principio, pero suficientes como para cubrir los gastos de alimentación durante el periodo de mayor intensidad de recolección (Diciembre a Marzo).

#### 4.4.3. Suministro de leña a las fábricas de ladrillos

##### *Formas y estrategias de negociación*

Los comunarios venden como leña la madera rezagada y sin valor comercial resultantes de los desmontes y chequeos autorizados o no autorizados. Las especies generalmente utilizadas son el ambaibo, pacai, palo de agua y chepereque (especies de crecimiento rápido). Los dueños de las ladrilleras no tienen acuerdos o contratos formales con los dueños de los chacos. La extracción la puede realizar directamente el comprador, negociando el trámite del permiso de transporte con el dueño del chaco, o recurriendo a los motosierristas para que asuman todo el proceso de extracción. Se negocia la compra de leña en m<sup>3</sup>, el cual es mucho menor al volumen real de madera cuartoneada o en rola. Las fábricas de ladrillo se abastecen también de cáscara de castaña, que hasta hace poco se utilizaba para alimentar el generador de energía eléctrica de Riberalta, limitando así su disponibilidad. El generador de energía dejó de funcionar y los dueños de las ladrillerías solamente deben pagar el costo de transporte de la cáscara para poder abastecerse. Aunque no se constató, no se descarta que exista alguna forma de negociación de este sector con los aserraderos y carpinterías para poder abastecerse de los residuos que éstos generan.

##### *Mecanismos financieros*

La mayoría de las ladrilleras recibieron crédito del fondo productivo del gobierno y algunos acudieron a entidades financieras privadas como PRODEM. Consideran que el crédito productivo del gobierno fracasó, debido a que actualmente muchos tienen dificultades para devolver las cantidades elevadas de dinero que prestaron y que se tradujeron en intereses elevados también. Aquellos que acudieron a PRODEM consideran a esta entidad como una buena opción por ser menos burocrática y porque prestan dinero según la capacidad de pago de los clientes.

La mayor producción de ladrillo se da generalmente en época seca, aunque no se consigue vender todo en la misma época. Las ladrilleras necesitan una mayor inversión, tanto para mano de obra como para abastecerse de leña durante la época seca y lograr producir ladrillos para todo el año, ya que es casi imposible encontrar leña o acceder a las comunidades en la época de lluvia.

#### 4.4.4. Rescatistas

##### *Formas y estrategias de negociación*

La estrategia de negociación de los rescatistas es directamente la venta de la madera extraída de los ríos a los aserraderos ubicados en la ciudad de Riberalta. Según fuentes de la UOBT-Riberalta la madera de recuperación no tiene dueño y el rescate lo puede realizar cualquier persona o grupo. Sólo se requiere sacar permisos forestales como los Certificados Forestales de Origen (CFOs) previa inspección, para poder transportarlos. Las pocas empresas que cuentan con la maquinaria necesaria para esta actividad negocian con familias, grupos de individuos, o comunarios para que junten y amarren las troncas a las orillas de los ríos. La patente por volumen

que la empresa paga a la ABT, es determinado por el volumen del duramen del tronco. La ABT suele ser flexible con la determinación del precio de la patente de la madera proveniente de rescate de ríos, debido a que la madera podría estar seriamente afectada por las condiciones climáticas a la que estuvo sometida. La dinámica es básicamente la negociación de un precio de venta sobre el volumen y especie rescatada.

#### *Mecanismos financieros*

No se obtuvo información sobre mecanismos de financiamiento específicos para asegurar el trabajo de los rescatistas. Se asume que los rescatistas trabajan por su cuenta y con capital propio.

## 4.5. Aspectos económicos relevantes de la cadena productiva doméstica de la madera

El análisis econométrico presentado a continuación se enfoca más en la madera y en dos actores en particular, comunarios y motosierristas. Sólo de estos dos actores se obtuvo información relativamente confiable sobre volúmenes y formas de aprovechamiento de madera para la venta en el mercado doméstico de Riberalta. Se les puede considerar como los más importantes de la cadena, debido a que manejan y/o canalizan la materia prima desde las áreas con potencial de aprovechamiento hasta los consumidores en el centro urbano.

### 4.5.1. Demanda estimada de madera en el mercado local de Riberalta

Según las entrevistas, el consumo estimado de madera fina por la industria de la carpintería y mueblería en general está en torno a los 9.400 m<sup>3</sup> por año. Este cálculo se basa en la demanda estimada promedio de los pequeños y medianos empresarios carpinteros (PMEC) que abastecen productos manufacturados al mercado local.

Por otro lado, el aprovechamiento total estimado de madera por la asociación de motosierristas (proveedores de materia prima) fue de 28.000 m<sup>3</sup> por año. No se puede concluir acerca de la demanda precisa del mercado doméstico de Riberalta. La producción por motosierristas supera tres veces la demanda oficial.

### 4.5.2. Intensidad de aprovechamiento de madera a nivel comunitario destinada para el mercado doméstico emanda estimada de madera en el mercado local de Riberalta

La flexibilización del mercado doméstico y la paulatina flexibilización de la reglamentación forestal tienen un efecto considerable en la tendencia de uso de madera a nivel comunitario, que se comercializa en el mercado doméstico de Riberalta<sup>7</sup>. Pese a que en el año 2011 el precio de la castaña fue atípicamente elevado, el aprovechamiento de madera, bajo la modalidad de uso propio, se incrementó notablemente (figura 6). En algunas comunidades estudiadas el incremento fue hasta siete veces mayor que el volumen legalmente aprobado para el año 2010. Por ejemplo, el volumen total de madera en rola aprovechado en la comunidad Santa María en el año 2011 fue de 11 m<sup>3</sup>, el cual se incrementó más de cinco veces (117 m<sup>3</sup>) en tan sólo un año.

---

<sup>7</sup> La Directriz 32/2012 formaliza a los productores y comercializadores de volúmenes pequeños de madera que abastecen los mercados domésticos, permite el aprovechamiento comercial de hasta 2000 pt o su equivalente en m<sup>3</sup> de madera en rola por familia a nivel comunitario, incluye legalmente a las carpinterías dentro de la cadena productiva y viabiliza el acceso de los motosierristas a fuentes legales de aprovisionamiento de materia prima.

En algunas comunidades como Campo Central y 12 de Octubre existen PGMF<sup>88</sup> aprobados que fueron negociados con empresas madereras y se encuentran en operación. Además del beneficio proveniente de estos planes existe el uso propio que se incrementó en ambos casos.

#### 4.5.3. Análisis del rol económico de la madera como complemento a los medios de vida de los comunarios

De acuerdo a Zenteno (2013), una familia necesita aproximadamente Bs 22.000 al año para poder satisfacer todas sus necesidades en cuanto a alimentación, educación y salud. El rendimiento total de sus actividades productivas en términos monetarios es de aproximadamente Bs 9.400 al año (tabla 2), el cual suele ser complementado por los bienes obtenidos de la agricultura de subsistencia y la caza/pesca comúnmente practicadas.

Al parecer, la unidad familiar no podría subsistir fácilmente y satisfacer sus necesidades primordiales simultáneamente realizando sus actividades tradicionales de subsistencia. El déficit está cubierto por la recolección de castaña y/o la venta de madera, cuando la primera no logra igualar las necesidades económicas familiares.

Tabla 2: Costos de subsistencia en el área rural y rendimiento de las actividades tradicionales de la unidad familiar (Bs).

Rendimiento promedio de las actividades tradicionales de un núcleo familiar	
Actividad	Bs
Valor aproximado de la producción agrícola en 2 has	7.175
Productos del bosque	152
Producción de fruta	1.044
Caza	1.052
<b>Total</b>	<b>9.423</b>
Necesidades diarias de subsistencia en promedio en el campo	
Costos de subsistencia	Bs
Por familia al año	22.000
Por persona al día	15

En la presente investigación se encontró que las utilidades por la venta de castaña pueden variar entre Bs. 3.800 y 32.000 al año, dependiendo de la densidad de castaña en la parcela familiar y la antigüedad del comunario que se correlaciona con la extensión de tierra bajo tenencia.

En algunas comunidades visitadas para este estudio, Desvelo y Bella Flor, las densidades de castaña son escasas a nulas. Las alternativas viables a la castaña en esos casos son la venta de madera del árbol en pie o aserrada, cuando está disponible y/o el trabajo como zafrero en otras comunidades, y recientemente la adopción de prácticas agroforestales.

El incremento de la rentabilidad de la venta de madera (figura 6), hace inclinar a muchas comunidades, cercanas a la ciudad de Riberalta, hacia esta actividad ya

<sup>88</sup> En el afán de controlar la ilegalidad, se han aprobado resoluciones y directrices emitidas por la ABT. Una de las que afecta directamente a las comunidades es la aprobación del Plan Operativo Anual de Aprovechamiento (POAF) por única vez, previa presentación del Plan General de Manejo Forestal (PGMF). Esta modificación se dio con el fin de evitar que los propietarios privados o colectivos fraccionen su área utilizando autorizaciones de aprovechamiento para superficies menores a 200 hectáreas.



que se perfila como el medio más importante de subsistencia, complementando así el rubro de la castaña o viceversa.

Las entrevistas de campo revelaron que un porcentaje importante de los entrevistados venden madera para la manutención del grupo familiar cuando los productos agrícolas comienzan a escasear y como compensación. La flexibilidad del mercado doméstico hace viable la venta de madera sin tener que regirse a los procedimientos técnicos y normativos impuestos por la Ley Forestal. Los beneficios de la venta de madera también pueden estar destinados a cubrir emergencias de salud de algún miembro del hogar o necesidades de educación de los hijos, lo cual parece ser un patrón común de inversión en la zona. Por último, la venta de madera es para satisfacer determinadas necesidades del hogar, tales como la compra de motocicletas, motores de luz y equipos electrónicos, relacionados con el interés de mejorar la calidad de vida en la comunidad.

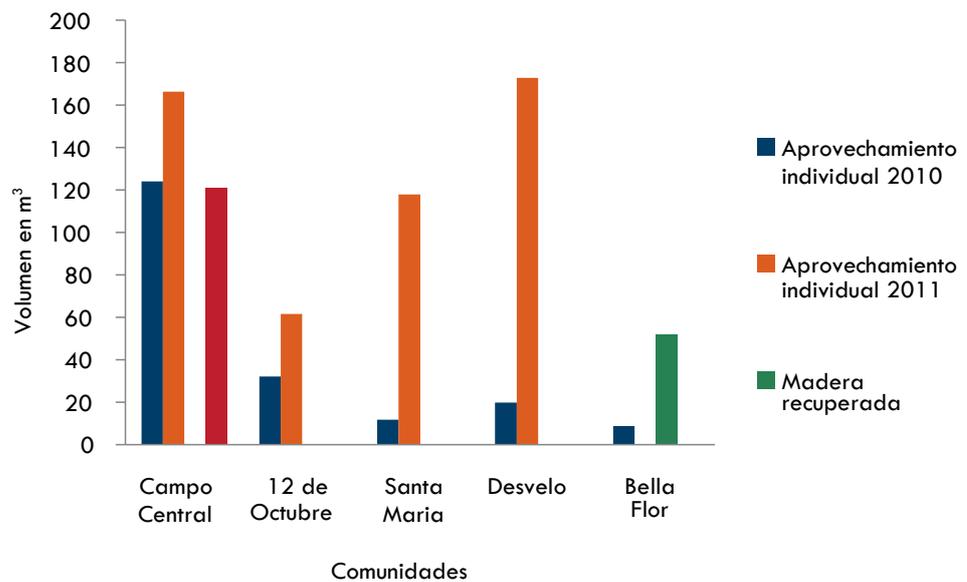


Figura 6. Volumen de madera aprovechada bajo la modalidad de uso propio. Fuente: UOBT- Riberalta

#### 4.6. Análisis de rentabilidad y utilidades de la venta de madera aserrada para los motosierristas

La inversión inicial del motosierrista conlleva la compra de una motosierra y una motocicleta que representa un valor total aproximado de Bs. 12.000. Los costos operativos incluyen insumos y piezas de reemplazo para la motosierra, un ayudante, costos de transporte y el pago de la patente, que hacen un total aproximado de Bs. 2.900 (tabla 3). Para el cálculo de costos, además de la inversión inicial, se aplicó un valor de depreciación de la maquinaria para cada aprovechamiento.

El tiempo requerido para la obtención de 2.500 pt. de madera aserrada es de una semana aproximadamente. Con respecto a los costos de transporte, los entrevistados citaron valores asumidos hasta una distancia de 100 km alrededor de la ciudad de Riberalta, que son los lugares de abastecimiento de las especies con demanda local.

Tabla 3: Costos de inversión y operativos promedio para la extracción de 2000 (+/-500) pt de madera aserrada para un motosierristas.

Item	Cantidad	Unidad	Valor
<b>Inversión inicial</b>			
Motocicleta	1	Bs/pieza	7,000
Motosierra	1	Bs/pieza	5,568
<b>Total</b>			<b>12,568</b>
<b>Costos operativos para 2000 pt</b>			
Combustible	60	Bs/ltr	223.2
Aceite de dos tiempos	2	Bs/ltr	50
Aceite quemado	9	Bs/ltr	90
Limaton y lima plana	Global	Bs	48
Cadena de motosierra	1	Bs/pieza	160
Patente de aprovechamiento	1	Bs	800
Ayudante	7	Bs/día	560
Transporte	1	Bs/flete	1,000
<b>Total</b>			<b>2,931.2</b>

Para calcular la utilidad y rentabilidad estimada de un motosierrista se construyeron flujos de caja. Asumiendo una producción anual de 12.500 pt., se encontró que la utilidad puede variar entre Bs. 8.000 y 51.000 dependiendo de la especie (tablas 4 y 5). Incluso en una situación de aprovechamiento mixto la utilidad alcanza valores significativos. En lo que se refiere a la rentabilidad, las estimaciones reportan valores que pueden variar entre 9 a 117% dependiendo de la especie (figura 7). Un motosierrista tiene la posibilidad de aprovechar madera durante nueve meses al año, si tiene bien establecidos sus vínculos comerciales y aprovechar hasta 75.000 pt.

Tabla 4: Valores de compra por árbol en pie de 13 especies comercializadas en el mercado local de Riberalta.

Especie	Costo min.	Costo max.	Promedio
Aliso	600	900	750
Enchoque	350	400	375
Maní	350	400	375
Trompa de Anta	300	350	325
Almendrillo	500	800	650
Cuta	500	600	550
Cedro			600
Guitarrero			300
Cayú			300
Mapajo			300
Roble			800
Mara Macho			800
Itauba			400

Tabla 5: Precio de venta de madera aserrada puesto en instalaciones del comprador (Bs/pt).

Especie	Costo min.	Costo max.	Promedio
Enchoque	3	3,5	3,25
Maní	3	3,5	3,25
Tumi			5
Cuta			5
Aliso			3,5
Itauba			7
Almendrillo			7

Respecto al aprovechamiento informal de madera, se observó que el pago de la patente no afecta significativamente la utilidad del motosierrista, aunque se desconocen los costos de transacción para obtenerla. La verdadera utilidad radica en el lucro adicional que se puede obtener mediante la evasión del pago o el uso repetido de un permiso. Según informantes claves, la forma más común de aprovechamiento informal de madera es el uso de una patente en reiteradas ocasiones, ya sea para el traslado de la misma especie para la cual se solicitó el permiso, o para especies de mayor valor comercial. Esto se logra a través de pagos informales (coimas) en los puntos de control. Se estima que la utilidad adicional del aprovechamiento informal podría alcanzar los Bs 4.000 al año, incrementando el rango de rentabilidad entre 20 a 140% (figura 7).

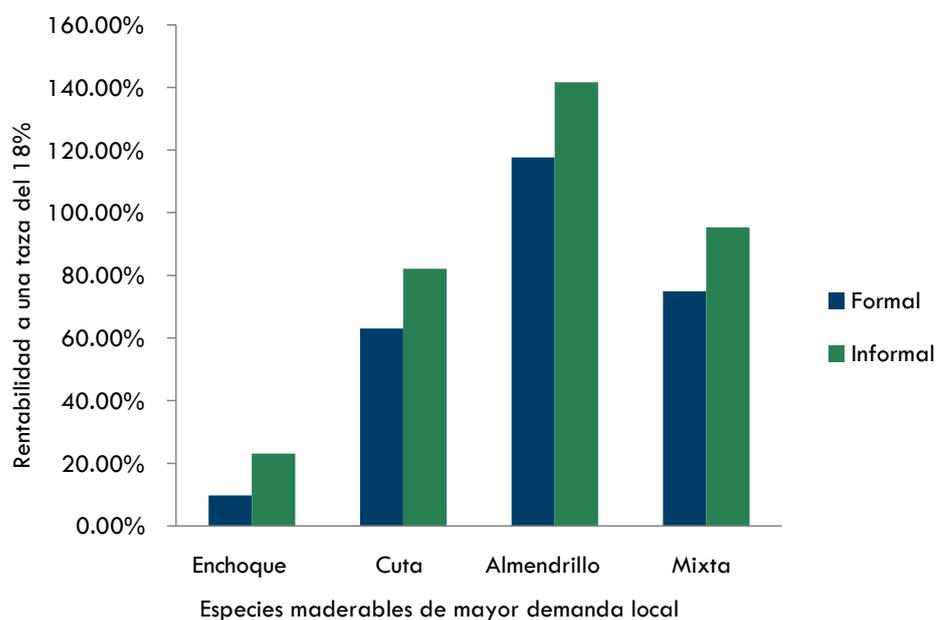


Figura 7. Rentabilidad comparada de cuatro escenarios, de aprovechamiento formal e informal, para un motosierrista.

## 5. Análisis de las cadenas y sus implicaciones para el desarrollo regional

El presente diagnóstico destaca la (creciente) importancia de la cadena productiva doméstica de madera en Riberalta. El sector engloba a un número significativo de actores organizados en cadenas productivas que se sustentan en las estrategias particulares de cada actor para la obtención, transformación y venta de recursos maderables. El análisis a continuación se enfoca a las relaciones sociales, comerciales y financieras de los actores principales, en vista de que son precisamente estos aspectos los que influyen en buena medida sobre la decisión y estrategias de aprovechamiento de recursos maderables.

Existen sinergias interesantes y de vital importancia entre los eslabones de las cadenas productivas estudiadas. La informalidad no se da solamente en cuanto a la falta de cumplimiento de las legislaciones y normativas vigentes para la extracción de los recursos, sino también en las esferas de relacionamiento. Las comunidades tienen derechos establecidos a través de la resolución ministerial 172/2008 para exigir y establecer las condiciones de los términos de los contratos con terceros. Pero la relación informal que se ha constituido con los años y el desconocimiento de sus derechos, les permite aceptar las condiciones impuestas por sus compradores.

La rentabilidad de la actividad maderera (figura 7) para motosierristas y comunarios, parece estar determinada por cuatro factores:

- La existencia de una creciente demanda local, producto del acelerado crecimiento de la población,
- los reducidos costos de extracción de madera, según la técnica de los motosierristas,
- una economía diversificada de tipo urbano/rural, que les permite aprovechar las mejores oportunidades de venta, y
- un contexto normativo, en proceso de flexibilización, que proporciona los espacios necesarios para el aprovechamiento formal e informal de madera.

La participación de los motosierristas como zafreros, resulta ser una estrategia de acercamiento que sirve para incrementar y fortalecer las relaciones sociales y comerciales entre motosierristas y comunarios. Se plasman en vínculos sociales y formas de dependencia comercial duraderos que funcionan mientras el motosierrista ofrezca un servicio al comunario para la monetización de un recurso maderable o no maderable. La inversión de tiempo, capital, mano de obra y maquinaria forman parte del capital y redes sociales del motosierrista, se presentan como ventajas para el comunario en el proceso de aprovechamiento. En otras palabras, a pesar de las diferencias en la obtención de beneficios, la venta de madera en cualquiera de sus modalidades resulta siempre beneficioso para el comunario, ya que es una forma bastante fácil de hacer dinero sin mucho esfuerzo e inversión, pero especialmente, accesible cuando surgen emergencias.

El análisis anterior puede ser una explicación de porqué en comunidades cercanas a centros poblados prevalece el acuerdo colectivo de aprovechar de 2 a 5 árboles por familia una vez al año, y no como sucede en comunidades más alejadas donde restringen dicho aprovechamiento (Cano *et al.* 2012, Zenteno 2013). En la práctica esta cantidad suele exceder el volumen de 2.000 pt. permitidos por la ABT para uso propio. Sin embargo, algunas comunidades optan por aprovechar madera colectivamente bajo un esquema de POAF o PGMF para contrarrestar las desigualdades de acceso y abuso observado bajo el esquema de aprovechamiento individual. Evitar el pago de la patente forestal resulta ser un punto blanco para el motosierrista a la hora de querer conseguir mayor utilidad del aprovechamiento de madera. Además del alto costo de transacción del permiso de aprovechamiento de volúmenes menores a 2.000 pt., el proceso para obtenerlo resulta bastante burocrático, siendo que su capacidad mínima de aprovechamiento es de 12.500 pt., lo que lo conlleva a acudir a procesos informales para movilizar el resto de la madera. Tanto el excedente, como la mayor parte de la madera extraída de esta manera, al igual que una gran cantidad de madera aprovechada sin autorización alguna, son comercializadas en el mercado doméstico, principalmente entre las carpinterías y el rubro de la construcción. En este sentido, recientemente se creó la Directriz 32/2012 como una medida para formalizar a los productores y comercializadores de volúmenes pequeños de madera

que generalmente abastecían los mercados domésticos. La Directriz permite a las comunidades el aprovechamiento a nivel familiar de hasta 2.000 pt. o su equivalente en m<sup>3</sup> en rola, con lo cual se viabiliza el acceso de los motosierristas a fuentes legales de aprovisionamiento de madera, y brinda una opción a las carpinterías para enmarcarse formalmente dentro de la cadena productiva. Si bien ya era permitido aprovechar algunos árboles para uso propio, ahora es permitido aprovechar el mismo volumen para fines comerciales.

Las estimaciones económicas de oferta/demanda del mercado doméstico sugieren que la oferta de los motosierristas supera unas tres veces la demanda de las PMEC. Una posible explicación para esta sobre oferta se puede atribuir a la demanda de madera para construcción, de la cual no se pudo obtener registro y se sabe que es cubierta en cierta medida por los motosierristas. Tampoco se conoce la proporción de motosierristas que se dedican a la provisión de leña, tomando en cuenta que la demanda local superaría los 11.000 m<sup>3</sup> al año. Sin embargo, existe una probabilidad alta de que los motosierristas se inclinen por trabajar en la extracción de especies maderables valiosas debido al mejor precio de venta y rentabilidad en el mercado local (según entrevistas). Si se asume que la demanda de los PMEC tiene necesariamente que acomodarse a los procedimientos formales de aprovisionamiento, se incrementa la disparidad entre demanda y oferta de madera fina. De acuerdo a informantes clave de este mismo sector, tan solo el 30% de los motosierristas permanentes trabaja siguiendo procedimientos formales. Esto sugiere que un margen significativo de madera fluye sin pasar por los mecanismos formales de monitoreo.

Debido a lo anterior, el mercado doméstico parece estar consolidado según las necesidades del consumo interno y los vacíos institucionales y normativos para su control, en el cual cada actor define su rol en función a sus potencialidades. Para el caso de los motosierristas, la venta de madera aserrada con motosierra *in situ* y sus canales de comercialización forman parte de su capital social y un componente importante de sus estrategias de vida, que les permiten manejar favorablemente sus relaciones comerciales a nivel comunitario. Para el comunario, el derecho exclusivo de uso del recurso y las ventajas comparativas que le brindan el derecho propietario sobre la tierra, le permiten viabilizar el aprovechamiento de recursos maderables con un buen margen de retorno y riesgo menor.

Con relación a las tendencias de aprovechamiento, los entrevistados mencionaron que los motosierristas tienden a especializarse en la extracción de una o pocas especies maderables. Sin embargo, las estimaciones de indicadores económicos sugieren que un aprovechamiento mixto de madera no afectaría sustancialmente las utilidades de los actores involucrados. Si se logra mantener una demanda relativamente diversificada en el mercado local, existe una oportunidad para poder direccionar e incluso controlar la intensidad de aprovechamiento selectivo en comunidades cercanas al mercado doméstico de Riberalta.

Finalmente, respecto al financiamiento de actividades forestales, tradicionalmente las poblaciones rurales y el campesino en particular, nunca fueron considerados como sujetos de créditos significativos debido al elevado riesgo de la actividad agropecuaria, informalidad laboral e incertidumbre en torno al derecho propietario sobre su tierra. Actualmente este escenario está cambiando y a pesar de que la propiedad agraria comunitaria no puede ser utilizada como garantía hipotecaria, existen mecanismos que posibilitan usar la producción propia como garantía de pago y proceder a solicitar el crédito. Respecto a la madera, es más fácil ya que el recurso está disponible con menor riesgo y poca inversión.



## 6. Conclusiones

Con base en las estimaciones económicas realizadas y las relaciones sociales y comerciales encontradas entre actores que conforman la cadena productiva doméstica de la madera en Riberalta, se puede concluir que este nicho de mercado es muy importante, tanto en términos de volúmenes de madera aprovechados como en cantidad de actores involucrados y flujo monetario entre actores. Existe una interdependencia relativamente fuerte entre las cadenas de la madera y castaña dentro del mercado doméstico. Ambas cadenas son, en diferente grado, complementarias para la economía de las comunidades rurales y otros sectores sociales. En este sentido, una fluctuación negativa del precio de la castaña desembocaría inevitablemente en el incremento de la presión de uso de recursos maderables canalizado a través del mercado doméstico, pero no necesariamente para el mercado doméstico.

Las tendencias observadas hacia la inversión en bienes suntuarios en las casas de los entrevistados ligados al rubro de la madera, sugiere que esta actividad esté directamente relacionada con un cambio en el estilo de vida a nivel comunitario. En este nuevo contexto, la agricultura tradicional comienza a perder valor y se va reduciendo paulatinamente, en tanto que la venta de madera va cubriendo con el beneficio aparente de la menor inversión de trabajo en la agricultura, mayor tiempo de ocio o la diversificación de la economía familiar en actividades que no demanden una carga de trabajo considerable.

Partiendo del punto anterior, el mercado doméstico de la madera puede ser considerado como el canal informal para satisfacer las expectativas económicas, de subsistencia y calidad de vida utilizado por la población local que depende del uso de recursos forestales y que muchas veces, no cuenta con los medios, conocimientos y/o tiempo para cumplir con los procedimientos formales de aprovechamiento. Los motosierristas constituyen el eslabón catalizador que hace efectivo el aprovechamiento de madera dentro del esquema informal. Éstos desarrollan relaciones sociales y de dependencia comercial mutua sustentadas en la prestación de servicios eficientes y oportunos al dueño del recurso a cambio de un beneficio económico. Los actores interrelacionados no forman parte de una estructura ordenada y rígida que deban cumplir una secuencia de pasos y procedimientos con el fin de garantizar la funcionalidad del sistema. Estas interrelaciones son altamente flexibles, basadas en un análisis económico racional de costo de oportunidad o necesidades emergentes para tomar una decisión individual y/o colectiva de vincularse a la cadena.

Las estimaciones económicas muestran de manera preliminar por que el aprovechamiento informal de madera es una actividad atractiva para comunidades y motosierristas, y limita sustancialmente la implementación de otras alternativas productivas con tasas de retorno de mediano y largo plazo. Del mismo modo, muestra cómo se canalizan los beneficios del aprovechamiento de madera y la función que cumplen para los medios de vida y expectativas económicas a nivel de comunidades rurales. La aprobación del decreto de uso de volúmenes menores y uso propio a nivel comunitario, es un nuevo e impredecible factor de presión de uso de los recursos maderables que podría distorsionarse si disminuye sustancialmente el precio de la castaña o se incrementa el precio de la madera. No se cuenta con mecanismos de regulación aprobados para estas nuevas alternativas formales de aprovechamiento, lo que las hace aún más impredecibles.

## 7. Recomendaciones

A pesar de que el sector forestal se ha caracterizado por ser selectivo en el aprovechamiento de especies maderables, el mercado doméstico podría ser un escenario que permita re-direccionar esta tendencia, a través de programas de diversificación productiva y promoción de la demanda que deben integrarse a los estudios sobre intensidad de aprovechamiento. La presión de uso de recursos forestales maderables amerita una evaluación en términos de intensidad de uso selectivo de especies y sostenibilidad del aprovechamiento con proyecciones de mediano y largo plazo.

La estructura actual de la cadena doméstica parece mover volúmenes importantes de madera de la cual sólo una parte es objeto de control. Esto sugiere que promover el desarrollo del mercado doméstico a través de mecanismos financieros implica al mismo tiempo, el desarrollo de mecanismos de regulación que garanticen el monitoreo del aprovechamiento. La investigación de estos mecanismos para el mercado doméstico de la madera debe integrar éstos y los aspectos citados anteriormente, con el objetivo de promover un uso eficiente y sostenible de los recursos maderables para satisfacer el consumo interno.

Es necesario continuar con la investigación cualitativa y cuantitativa sobre la influencia de los centros urbanos en las tendencias e intensidad de uso de recursos forestales maderables en el ámbito de los mercados domésticos. La cadena productiva doméstica de la madera es un ámbito poco explorado, al igual que su influencia en el comportamiento de las poblaciones rurales, y en las decisiones políticas respecto al aprovechamiento de los recursos.

Apoyar los mecanismos financieros para la cadena doméstica de la madera requiere de mayor investigación, ya que de acuerdo a los hallazgos preliminares del presente estudio, promover el financiamiento de un actor podría desencadenar efectos impredecibles en el comportamiento de otros actores, con consecuencias adversas sobre la intensidad de uso de recursos maderables. De igual manera, se hace notable la falta de asesoramiento en cuestiones financieras, de negociación, organización, capacidad técnica, mecanismos de optimización de utilidades, y formas para evitar riesgos (i.e. incentivos a la diversificación de la producción) a los beneficiarios de crédito.

Finalmente, se recomienda realizar esta misma investigación socio-económica en otras regiones del país, donde la dinámica de los mercados domésticos de la madera parezca compleja ya que pueden tener otros mecanismos y/o formas de funcionamiento. Si sólo el mercado doméstico de Riberalta equivale aproximadamente al 5% del volumen total de madera exportada formalmente, es de esperarse que el consumo nacional pueda incluso superar a dichas exportaciones. Este mercado no ha sido objeto de investigación y control, y la presente investigación está demostrando de manera preliminar el impacto que podría tener en el manejo de bosques, en las economías de sectores sociales que dependen del bosque o están vinculados a las cadenas productivas emergentes de los bosques.

## 8. Agradecimientos

Agradecemos el apoyo logístico de IPHAE en Riberalta, en especial a Anahi Llanque y a todas las personas y organizaciones locales entrevistadas. Así mismo, agradecemos a Estela Quintero-Vallejo por revisar el presente documento.

## 9. Bibliografía consultada

- Andaluz, A & R. Mancilla. 2006. Análisis preliminar nacional sobre gobernabilidad y cumplimiento de la legislación en el sector forestal de Bolivia. The World Bank, Washington, DC., USA.
- Bojanic, A. 2001. Balance is beautiful: assessing sustainable development in the rain forests of the Bolivian Amazon. PhD Thesis, Utrecht University, PROMAB, Scientific Series 3.
- Cámara Forestal de Bolivia. 2007. Anuario estadístico del sector forestal de Bolivia 2006. Cámara Forestal de Bolivia, Santa Cruz, Bolivia.
- Cano, W., W. de Jong, R. Boot & P. Zuidema. 2012. Formal institutions, local arrangements and conflicts in the northern Bolivian communities after forest governance reforms. PhD Thesis, Utrecht University, PROMAB, Scientific Series 14.
- Colfer, C. & D. Capistrano. 2005. The politics of decentralization: forests, power and people. Earthscan, London, UK.
- Empresa Boliviana de Almendras y Derivados (EBA). 2012. Comportamiento del sector castaño. Riberalta, EBA. Reporte no publicado.
- Gutiérrez, V. H., J. Silva, J. Arias & G. Pinaya. 2003. Estudio de identificación, mapeo y análisis competitivo de la cadena de maderas y manufacturas en Bolivia. Programa Andino de Competitividad, Corporación andina de fomento - PAC/CAF/ANAPO.
- Hjortsø, C. N., J. B. Jacobsen, K. B. F. Kamelarczyk & M. Moraes. 2006. Economía forestal en Bolivia. Pp. 533–557. En: M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (Eds). *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Lele, U. 2002. Managing a global resource: challenges of forest conservation and development. The World Bank, Washington, DC., USA.
- MDRAYMA. 2008. Política nacional para la gestión integral de los bosques. Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente. La Paz, Bolivia.
- Mery, G., R. Alfaro, M. Kanninen & M. Lobovikov. 2005. Forests in the global balance: changing paradigms.
- IUFRO World Series Volume 17. International Union of Forest Research Organizations (IUFRO), Vienna, Austria.
- Molnar, A., M. Liddle, C. Bracer, A. Khare, A. White & J. Bull. 2007. Community-based forest enterprises in tropical forest countries: status and potential. ITTO/RRI/ Forest Trends, Washington DC., USA.
- Nepstad, D., A. Verissimo, A. Alencar, C. Nobre, E. Lima, P. Lefebvre, P. Schlesinger, C. Potter, P. Moutinho, E.
- Mendoza, M. Cochrane & V. Brooks. 1999. Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire. *Nature* 398: 505–508.
- Pacheco, P. 1992. Integración económica y fragmentación social: El itinerario de las barracas en la amazonia boliviana. CEDLA, La Paz, Bolivia.
- Pacheco, P., E. Ormachea, P. Cronkleton, M. A. Albornoz & L. Paye. 2009. Trayectoria y tendencias de la economía forestal extractiva en el norte amazónico de Bolivia. CIFOR-CEDLA. La Paz, Bolivia, 52 p.

- Pacheco, P., W. de Jong & J. Johnson. 2010. The evolution of the timber sector in lowland Bolivia: Examining the influence of three disparate policy approaches. *Forest Policy and Economics* 12: 271–276.
- Proyecto TCP/BOL/3102. 2007. Base de datos sobre el sector forestal de Bolivia. FAO – Ministerio de Desarrollo Rural de Bolivia. La Paz, Bolivia. 86 p.
- Repetto, R. 1988. Overview. In: Repetto, R. & M. Gillis. (Eds.). *Public policies and the misuse of public resources*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ruiz, A. 2005. Institutional changes and social conflicts over forest use in the Northern Bolivian Amazon. PhD Thesis, *Freiburger Schriften zur Forst- und Umweltpolitik* (10), Freiburg, Germany.
- Stoian, D. & A. Henkemans. 2000. Between extractivism and peasant agriculture: differentiation of rural settlements in the Bolivian Amazon. *International Tree Crops Journal* 10: 299–319.
- Stoian, D. 2005. La economía extractivista de la Amazonía norte boliviana. Center for International Forestry Research (CIFOR). Bogor, Indonesia. 452 p.
- Terán, J., R. Ramírez & B. Mostacedo. 2006. Cambios y perspectivas de la producción castañera en la región norte amazónica de Bolivia. IBIF/CIFOR. Santa Cruz, Bolivia. 55 p.
- Terán, J. 2011. Crédito y habilito financiero para el manejo forestal en la región de Guarayos, Bolivia. FAO. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Zenteno, M. 2013. A quantitative analysis of livelihoods in community forestry in the Northern Bolivian Amazon. PhD Thesis. PROMAB Scientific Series 15. Utrecht University, the Netherlands.
- ZONISIG, 1997. Zonificación agroecológica y socioeconómica y perfil ambiental del departamento de Pando. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, La Paz. 159 p.



**TROPENBOS INTERNACIONAL:** “Al poner el conocimiento en función del bosque y la gente, Tropenbos Internacional contribuye a la toma de decisiones bien informadas para mejorar el manejo y la gobernanza de los bosques tropicales. Nuestra larga presencia y habilidad para convocar a socios locales, nacionales e internacionales hace de nosotros un socio confiable para el desarrollo sostenible.”

**INSTITUTO BOLIVIANO DE INVESTIGACIÓN FORESTAL:** “El IBIF se fundamenta en el principio de que el manejo forestal sostenible permite conservar el valor económico del bosque evitando la deforestación. Para ello son necesarios los procesos de investigación que permitan conocer y brindar elementos a los usuarios del bosque acerca de su dinámica, su ecología, su biodiversidad y los impactos de la actividad humana en ellos”.



Kingdom of the Netherlands

