

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN
Y ENSEÑANZA (CATIE)**

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO
Y LA CONSERVACIÓN**

ESCUELA DE POSGRADO

**Análisis de la Cadena Productiva
del Bambú en Costa Rica**

Tesis sometida a consideración como requisito parcial para optar al grado
de *Magister Scientiae* en Socioeconomía Ambiental

Por

José Efraín Deras

Comité Asesor:

Dietmar Stoian, Ph.D.
Jason Donovan, M.Sc.
Mario Piedra, Ph.D.
Eliécer Vargas, Ph.D.
Jochen Statz, Ph.D.
David Morales, M.Sc.

**Turrialba, Costa Rica
Diciembre, 2003**

“Producir Conservando, Conservar Produciendo”

Esta tesis fue aceptada en su presente forma por la Escuela de Posgraduados, el Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación y aprobada por el Comité Consejero del estudiante: José Efraín Deras, como requisito parcial para optar al grado de *Magíster Scientiae*. Por lo que se considera que llena los requisitos para ser presentado ante la comunidad científica de CATIE.

Firmantes:

Dietmar Stoian, Ph.D.
Profesor Consejero

Eliécer Vargas, Ph.D.
Miembro del Comité Asesor

Mario Piedra, Ph.D.
Miembro del Comité Asesor

Jason Donovan, M.sc.
Miembro del Comité Asesor

Glenn Galloway, Ph.D.
Director de la Escuela de Posgrado

José Efraín Deras
Candidato M.Sc.

DEDICATORIA

A **Dios** por iluminar mi mente y darme fuerzas, tolerancia y la fe de alcanzar un sueño anhelado, aun ante la adversidad

A mi madrecita “Doña Martha”..... quien siempre estuvo a mi lado para apoyarme en este esfuerzo único, quien siempre con su ejemplo de vida me transmitió su temple de seguir adelante y de levantarme después de cada caída para llegar hasta aquí

A mi esposa Jennifer por ser siempre mi fuente de inspiración y estar a mi lado en todo momento cuando más la necesité, por proveerme el ambiente y el amor que me llevó hasta estas instancias

Con mucho cariño a toda mi familia por estar allí para brindarme su cariño, especialmente mi hermana & familia que siempre están allí para apoyarme.

AGRADECIMIENTO

A las autoridades del CATIE por brindarme las condiciones idóneas para desempeñarme en mi campo profesional, un especial agradecimiento para el Director General Dr. Pedro Ferreira por brindarme una inolvidable lección de fe y confianza de que cuando se quiere se puede

A mi consejero principal Dr. Dietmar Stoian por todo su apoyo brindado y todo el acompañamiento permanente para la realización de esta tesis, con quien obtuve un apoyo más allá del acompañamiento académico para poder culminar con éxito este proceso tan importante de mi vida profesional

A todo mi comité consejero de tesis por su apoyo brindado para alcanzar las metas propuestas para la presente investigación

Un especial agradecimiento al personal administrativo y técnico del CATIE, en especial a Noily Navarro quien siempre estuvo dispuesta a atender mis gestiones con prestancia y sus consejos oportunos no se hacían esperar. También un agradecimiento para Lorena Orozco por su valioso aporte desde el proyecto Guadua Bamboo.

Y a todas esas personas que realizan labores imprescindibles para que los estudiantes foráneos podamos culminar nuestro proceso académico con éxito en la institución

A la Asociación de Organismos No Gubernamentales de Honduras ASONOG, especialmente a su presidente ejecutivo Don Francisco Machado Leiva, quien siempre nos brindó su apoyo para esta iniciativa profesional y sus sabias palabras para conducirnos en la vida personal

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 OBJETIVOS	3
1.3 PREGUNTAS CLAVE	3
1.4 HIPÓTESIS	3
1.5 ÁREA DE ESTUDIO	4
II. EL RECURSO BAMBÚ.....	5
2.1 QUE ES EL BAMBÚ?	5
2.2 BAMBÚ Y LA HUMANIDAD	5
2.3 EL BAMBÚ COMO PRODUCTO FORESTAL Y AGROFORESTAL	6
2.4 EL BAMBÚ EN LATINOAMÉRICA	8
2.5 EL BAMBÚ EN COSTA RICA	10
III. MARCO ANALÍTICO.....	11
3.1 CADENA DE COMERCIALIZACIÓN	13
3.2 CADENA PRODUCTIVA	13
3.3 CADENA DE VALOR	14
3.4 LA ECONOMÍA DEL HOGAR COMO ACERCAMIENTO A LOS MEDIOS DE VIDA	18
IV. METODOLOGÍA Y MÉTODOS.....	19
4.1 METODOLOGÍA	19
4.1.1 <i>Recopilación de información secundaria</i>	19
4.1.2 <i>Levantamiento de la información primaria</i>	19
4.1.2.1 Identificación de actores	19
4.1.2.2 Muestreo	20
4.2 MÉTODOS	25
4.2.1 <i>Entrevistas semi-estructuradas</i>	25
4.2.2 <i>Mapeo de la cadena con base en mapa de intercambios</i>	26
4.2.3 <i>Línea de tiempo y línea de tendencias</i>	26
4.3 VALIDACIÓN Y TRIANGULACIÓN	27
4.4 ANÁLISIS	28
V. RESULTADOS	29
5.1 MUESTREO ESTRATIFICADO DE PRODUCTORES	29
5.1.1 <i>Estrato I. Productores con < 0,1 ha de bambú</i>	29
5.1.2 <i>Estrato II. Productores con $\geq 0,1$ a < 1 ha de bambú</i>	33
5.1.3 <i>Estrato III. Productores con ≥ 1 a < 3 ha de bambú</i>	37
5.1.4 <i>Estrato IV. Productores con ≥ 3 a < 30 ha de bambú</i>	41
5.1.5 <i>Estrato V. Productores con ≥ 30 ha de bambú</i>	44
5.2 ESLABÓN PRODUCCIÓN DE MATERIA PRIMA	48
5.3 ESLABÓN INTERMEDIACIÓN DE MATERIA PRIMA	52
5.4 ESLABÓN TRANSFORMACIÓN.....	55
5.5 ESLABÓN INTERMEDIACIÓN DE PRODUCTOS.....	62

5.6	ESLABÓN CONSUMO DE PRODUCTOS.....	67
5.7	PROVEEDORES DE SERVICIOS.....	70
5.8	SÍNTESIS.....	72
5.8.1	<i>La dimensión horizontal</i>	72
5.8.2	<i>La dimensión vertical</i>	73
5.8.3	<i>Costos de transacción</i>	73
5.8.4	<i>La cadena productiva del bambú en Costa Rica</i>	76
VI.	DISCUSIÓN.....	79
6.1	EL BAMBÚ COMO FUENTE DE INGRESOS PARA LOS PRODUCTORES RURALES.....	79
6.2	LA CADENA PRODUCTIVA.....	81
6.2.1	<i>Los eslabones de la cadena</i>	81
6.2.1.1	Eslabón producción de materia prima.....	81
6.2.1.2	Eslabón intermediación de materia prima.....	84
6.2.1.3	Eslabón transformación.....	85
6.2.1.4	Eslabón intermediación de productos.....	87
6.2.1.5	Eslabón consumo de productos.....	88
6.2.1.6	Proveedores de servicios.....	89
6.2.2	<i>La dimensión horizontal</i>	92
6.2.3	<i>La dimensión vertical</i>	93
6.2.4	<i>Los costos de transacción</i>	95
6.3	LOS POTENCIALES PARA UNA CADENA DE VALOR.....	96
6.4	REFLEXIONES METODOLÓGICAS.....	99
VII.	CONCLUSIONES.....	101
VIII.	RECOMENDACIONES.....	104
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105
X.	ANEXOS.....	111
ANEXO 1.	INVENTARIO DEL BAMBÚ EN COSTA RICA.....	111
ANEXO 2.	GUÍA PARA ENTREVISTAS A PRODUCTORES.....	112
ANEXO 3.	GUÍA PARA ENTREVISTAS A TRANSFORMADORES E INTERMEDIARIOS.....	113
ANEXO 4.	GUÍA PARA ENTREVISTAS A PROVEEDORES DE SERVICIOS.....	114
ANEXO 5.	GUÍA PARA ENTREVISTAS A CONSUMIDORES.....	115
ANEXO 6.	VARIABLES INVESTIGADAS EN EL ESTUDIO.....	116
ANEXO 7.	MATRIZ DE PLANIFICACIÓN.....	117

ABSTRACT

Deras, J.E. 2003 Supply Chain Analysis of Bamboo in Costa Rica. Tropical Agricultural Research and Higher Education Centre (CATIE), Turrialba, Costa Rica. 135 p.

Key words: Bamboo, Costa Rica, supply chain analysis, value chain, transaction costs, *Bambusa* spp., *Guadua angustifolia*, *Phyllostachys aurea*, *Dendrocalamus giganteus*;

This study includes an analysis of the supply chain of bamboo in Costa Rica that aims at advancing our understanding of the current status of bamboo use, processing and commercialization in the country and the identification of potential development initiatives for this tropical resource.

The research process focused on the “supply chain analysis” by using a stratified sampling of producers (n=105), and simple sampling of raw material intermediaries (n=5), manufacturers (n=23), product sellers (n=10), consumers (n=10), and service providers (n=12). Information about past and current trends in bamboo production, manufacturing, distribution, and consumption was obtained through semi-structured interviews, support methods and secondary information. The study took also into account the role bamboo plays in the livelihood strategies of the producers, as well as the support the supply chain receives from governmental and non-governmental service providers.

Five commercial species were identified on the Costa Rican market, namely *Bambusa vulgaris*, *Bambusa tuldoidea*, *Guadua angustifolia*, *Phyllostachys aurea* y *Dendrocalamus giganteus*. The total area under production is approximately 1345 ha. It is estimated that bamboo accounts for 6.5% of the producers’ household income, half each in cash and kind. The bamboo industry processes raw material worth US\$ 63.000 annually, originating from own production (49%), independent producers(31%), intermediaries (11%), and other sources (9%). Of the raw material, 90% is designated for furniture manufacturing and the remainder to a series of other products; 55% of the products are sold directly to the consumer and 45% via distributors. The final consumers are private households (60%), offices (10%), hotels (10%), and non-specified consumers (20%).

Supply of bamboo in Costa Rica doubled over the past ten years, as did demand. However, due to the supply of homogenous products, without further differentiation, the market remains poorly developed and high transaction costs prevail along the supply chain. High transaction costs are a major impediment to supply chain development, largely due to lack of access to appropriate market information and poor knowledge of legal requirements. Lowering transaction costs through better linkage of the chain segments and increased cooperation between chain actors and service providers and taking advantage of the eco-friendly and tropical image of bamboo, will help creating a value chain of bamboo in Costa Rica.

RESUMEN

Deras, J.E. 2003 Análisis de la Cadena Productiva del Bambú en Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE, Turrialba, Costa Rica. 135 p.

Palabras Clave: Bambú, Costa Rica, cadena productiva, cadena de valor, costos de transacción, *Bambusa* spp., *Guadua angustifolia*, *Phyllostachys aurea*, *Dendrocalamus giganteus*;

Esta investigación se basa en el análisis de la cadena productiva del bambú en Costa Rica como una respuesta a la necesidad de conocimiento científico sobre la situación actual y potencial de este recurso tropical en el país.

La metodología del estudio consistió en un muestreo estratificado a productores (n =105), muestreo simple a intermediarios de materia prima (n = 5), transformadores (n = 23), distribuidores (n =10), consumidores (n =10) y proveedores de servicios (n =12). Mediante el análisis de información secundaria, entrevistas semi-estructuradas y métodos de apoyo, se conocieron las tendencias de la oferta y demanda por bambú en Costa Rica. Se analizaron los aportes a los medios de vida de los productores, también sus interacciones con y entre intermediarios, transformadores, distribuidores y consumidores, incluyendo a proveedores de servicios técnicos y empresariales.

Los resultados sugieren una superficie de bambú en Costa Rica de aproximadamente 1345 ha, con cinco especies comerciales: *Bambusa vulgaris*, *Bambusa tuldoidea*, *Guadua angustifolia*, *Phyllostachys aurea* y *Dendrocalamus giganteus*. El bambú aporta aproximadamente el 6,5% a los ingresos de los productores rurales, la mitad en ingreso efectivo y la otra en especie. La industria procesa bambú con un valor anual aproximado de US\$ 63.000 en materia prima, de la cual el 31% proviene de los productores muestreados, el 11% de intermediarios y el 9% de fuentes no especificadas, mientras el 49% es proveído por plantaciones propias. El 90% del bambú comercial se destina a fabricar muebles y el 10% a artículos varios. El 55% de los productos se venden directamente al consumidor y el 45% vía distribuidores. Los productos son destinados 60% a residencias privadas, 10% oficinas, 10% hotelería y 20% no especificados.

Tanto la oferta como la demanda se han duplicado en los últimos diez años. Sin embargo, no existen actores con dedicación exclusiva al bambú, a excepción del eslabón transformación. El bajo volumen de mercado conlleva a elevados costos de transacción. Estos impiden el desarrollo de la cadena y se deben al difícil acceso a información, falta de medios de transporte y tramitología. Reduciendo los costos de transacción a través de la creación de alianzas entre los eslabones de la cadena, el mercadeo para estimular la demanda y el aprovechamiento de los factores eco-amigables e imagen tropical del bambú, serían elementos importantes para avanzar a una cadena de valor del bambú en Costa Rica.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

A nivel mundial el bambú ha sido ampliamente descrito, ante todo, desde el punto de vista biológico, taxonómico y de usos domésticos, como producto forestal no maderable (PFNM¹) y agroforestal (ver por ejemplo Lessard & Chouinard 1980; de Beer & McDermott 1996; Montiel & Murillo 1998).

En Asia se han realizado investigaciones más globales del bambú, incluyendo sus implicaciones socioeconómicas. Como consecuencia se han tomado decisiones oportunas para potenciar este recurso renovable en el mercado. Por ejemplo, los valores de las exportaciones de China en el año 2000 excedieron 600 millones de dólares por concepto de bambú (Londoño 2001).

En Latinoamérica, el bambú no es considerado de importancia para la economía local. Aunque no está claramente documentado, es únicamente en Colombia, Ecuador y Brasil donde el bambú representa algún grado de importancia para las economías locales, principalmente para el sector de viviendas (INBAR 1999).

Según Judziewicz *et al.* (1999) existen al menos 11 millones de hectáreas cubiertas con bambú en todo Latinoamérica²; la mayoría de este bambú se concentra en Sur América. Sin embargo, la ausencia de manejo y mercadeo adecuados está provocando la sub-utilización de este recurso. Dado que la mayoría de los aportes del bambú a las familias rurales se dan en especie, los actores están reduciendo las áreas naturales y las plantaciones de bambú, con el fin de usar el suelo en la producción de bienes comerciales para generar ingresos en efectivo (Clark 1997).

En Costa Rica existe un gran potencial para el desarrollo del bambú debido a sus condiciones climatológicas y su diversidad³. En las últimas décadas el bambú ha sido incorporado como producto agroforestal en muchas comunidades rurales del país (Montiel & Murillo 1998). Este recurso representa una oportunidad para complementar iniciativas de

¹ PFNM = Del inglés Non-timber Forest products, se utilizará la sigla PFNM de aquí en adelante para referirse a Productos Forestales No Maderables

² Latinoamérica: área desde México pasando por Centro América y Sur América, incluyendo el Caribe

³ Costa Rica es el país que posee más especies en Centro América: con 8 géneros y 39 especies de bambú

desarrollo sostenible, puesto que es un recurso complementario para los medios de vida de los pequeños productores rurales (INBAR 1999; Morales 2002).

El bambú tiene varios usos domésticos en la finca y sirve como fuente de ingresos por proveer materia prima a la industria del bambú. La cadena del bambú en Costa Rica abarca una serie de actores, entre ellos a productores e instituciones que poseen plantaciones de bambú cuyo tamaño varía entre algunos pocos metros cuadrados hasta 800 ha; se estima que el área total de bambú en Costa Rica sobrepasa 1.400 ha (Morales 2002).

El bambú es considerado un recurso amigable con el ambiente, ya que contribuye a la disminución de la presión sobre los bosques debido a que es un sustituto directo de muchos productos de madera. El bambú favorece la conservación del agua, suelo y biodiversidad. En la actualidad, existen investigaciones para determinar su potencial en el secuestro de carbono (Londoño 2001). Estas investigaciones son incentivadas por las altas tasas de crecimiento del bambú; resultados preliminares demuestran que es capaz de alcanzar volúmenes de biomasa hasta dos veces más que árboles de rápido crecimiento y en la mitad del tiempo.

Pese a su gran potencial, la información acerca del bambú en Costa Rica se enfoca principalmente en aspectos taxonómicos, biofísicos y algunos usos domésticos. Mientras que investigaciones socioeconómicas relacionadas al bambú han sido muy escasas (los pocos ejemplos son los estudios de Montiel & Murillo 1998 y Morales 2002).

Se desconoce el rol que juega el bambú en el ingreso del hogar de los productores; tampoco se conoce como favorece a sus medios de vida en general.

Para determinar la magnitud en que el recurso tiene importancia actual y potencial para las comunidades rurales en Costa Rica se requiere de información sobre aspectos relacionados a la transformación y comercialización, como también el rol que juegan los diferentes actores involucrados en toda la cadena.

Por lo anterior, pese al potencial aparente del bambú, el problema central que impide impulsar el desarrollo del recurso en el mercado se centra en la carencia de información científica que demuestre el impacto socioeconómico actual y potencial asociado al bambú en Costa Rica.

1.2 Objetivos

Objetivo general

Determinar el potencial para la conversión de la cadena productiva del bambú en Costa Rica en una cadena de valor.

Objetivos específicos

- 1) Determinar las tendencias de la oferta y la demanda por bambú en Costa Rica
- 2) Identificar los actores de la cadena productiva del bambú en Costa Rica y sus respectivas funciones e interacciones
- 3) Determinar la importancia del bambú como fuente de ingresos de los productores en Costa Rica
- 4) Identificar los elementos clave necesarios para el establecimiento de una cadena de valor del bambú en Costa Rica.

1.3 Preguntas Clave

Las preguntas clave que guiaron la investigación fueron:

- A. ¿Cuáles son las tendencias de la oferta y la demanda del bambú en Costa Rica y cuáles son sus factores subyacentes?
- B. ¿Cuáles son las funciones e interacciones de los actores que participan en la cadena productiva del bambú en Costa Rica?
- C. ¿Cuál es la importancia económica y/o de uso que tiene el bambú para sus productores en Costa Rica?
- D. ¿Cuáles son los elementos clave que se requieren para la creación de una cadena de valor del bambú en Costa Rica?

1.4 Hipótesis

- A. Tanto la oferta como la demanda del bambú en Costa Rica están estancadas y se mantienen en un bajo nivel.
- B. La poca interacción entre los diferentes actores de la cadena, sumado a los deficientes servicios de los proveedores de servicios técnicos y empresariales,

limitan la innovación y el desarrollo de productos de bambú que respondan a las demandas cambiantes del mercado.

- C. El bambú tiene principalmente un uso doméstico y solo un volumen menor entra al mercado, como consecuencia no existen actores especializados en bambú en el país.
- D. La creación de una cadena de valor del bambú en Costa Rica dependerá en primera instancia de la necesidad de ampliar y diversificar la demanda por productos de bambú y cualquier elemento adicional estará asociado principalmente a esta necesidad.

1.5 Área de Estudio

La investigación se llevó a cabo en el ámbito nacional de Costa Rica (Anexo I). Este es un país tropical ubicado en Centroamérica, cuenta con 52 000 km² y un poco más de 4 millones de habitantes. Limita al norte con Nicaragua, al sur con Panamá, mientras que al este y oeste posee costas en el océano Atlántico y Pacífico respectivamente (BID 2003).

Es un país ampliamente reconocido por su riqueza en biodiversidad y su dedicación al turismo. Sobresale el hecho que posee 25% de su territorio dedicado a áreas de conservación y parques nacionales. Además es el país con más diversidad de especies de bambú en Centroamérica (Montiel & Murillo 1998).

Según los requerimientos edafoclimáticos del bambú, Costa Rica ofrece características óptimas para el desarrollo del cultivo, ya que las demandas del bambú en cuanto a suelo, altura, topografía, agua y temperatura son las predominantes en casi todo el territorio nacional (Montiel & Murillo 2002). Los resultados han evidenciado dicha aseveración en el área de estudio, ya que se encontró bambú en 6 de las 7 provincias de Costa Rica.

II. EL RECURSO BAMBÚ

2.1 Que es el Bambú?

El Bambú es una hierba gigante que se clasifica botánicamente en la familia *Poaceae*, las que anteriormente se denominaban *Gramineae*. El bambú pertenece a la subfamilia *Bambusoideae* (Hidalgo 1974; Montiel & Murillo 1998). El bambú, que sobrepasa los 50 Géneros y 700 especies, es el único representante de la familia *Poaceae* que se encuentra distribuido en todo el mundo, excepto en Europa (INBAR 1999).

Es importante señalar que aunque muchas veces se le percibe como un árbol maderable, esta planta en realidad es una hierba, que con sus altas tasas de crecimiento manifiesta muchas ventajas para su producción y aprovechamiento (Londoño 1992).

El bambú se encuentra en el trópico, subtropico y regiones templadas de casi todos los continentes, desde zonas bajas de 40 m.s.n.m hasta los 4000 m.s.n.m (Dransfield & Widjaja 1995; Clark 1997). Según Montiel & Chacón (1998) y Judziewicz *et al.* (1999) el bambú en América se adapta a iguales elevaciones, alcanzando su óptimo desarrollo entre los 100 y 500 m.s.n.m.

En cuanto a las temperaturas, tolera mínimas hasta bajo 0°C y hasta 26 °C, aunque se conocen casos de temperaturas más altas (Judziewicz *et al.* 1999; Londoño 2001); en términos de precipitación se desarrolla en zonas desde 1000 hasta 5000 milímetros al año. Lo anterior muestra un amplio rango de hábitat en los cuales el bambú se desarrolla, según la variedad de géneros y especies que esta planta posee.

2.2 Bambú y la Humanidad

Según Hidalgo (1974) la historia del bambú al servicio de la humanidad se remonta al comienzo de la civilización en Asia. A la vez, la planta de bambú tuvo origen en la Era Cretácea, un poco antes de la iniciación de la era Terciaria, es decir, cuando el Hombre apareció (McClure 1967; Hidalgo 1974; Recht & Wetterwald 1992; INBAR 1999).

Esta hierba gigante ha sido tradicionalmente relacionada al mundo oriental; específicamente se liga a la cultura China, India, Japonesa y otros países de Asia, en donde el bambú ha formado parte del estilo de vida de estas sociedades. El bambú ha favorecido los medios de vida de la gente de Asia por muchas generaciones, en usos como medicina, alimento, vivienda, complemento para agricultura, instrumentos de arte, ceremonias, etc.

Según Hidalgo (1974) se han encontrado escritos del bambú en estas sociedades que se remontan al año 1563, por ejemplo existen escrituras sobre el “Tabashir”, una droga que se extraía del MAMBÚ en la India.

El bambú se liga al mundo oriental, donde culturalmente forma parte de proverbios populares tales como, “el bambú es mi hermano” en Vietnam; en China es el símbolo de amabilidad, nobleza y se considera “el camino a la vida China”. Mientras que en India es considerado como “oro verde” (Recht & Wetterwald 1992).

Sin embargo, la diversidad del bambú no es exclusiva de Asia, ya que también se encuentra en Oceanía, África y América (Londoño 1992; Judziewicz *et al.* 1999).

En el caso de América hay especies nativas de bambú y también introducidas, en su mayoría de Asia y también endémicas entre diferentes zonas dentro de América (Londoño 1992). En el neotrópico, también se tienen evidencias de la relación del bambú con el ser humano, éstas datan desde la era Pre-Hispánica; excavaciones arqueológicas en Colombia y Ecuador indican que el bambú fue usado por el hombre hace 5000 años como material para estructuras de viviendas, instrumentos musicales y ceremonias de las tribus locales (Salgado *et al.* 1993; Judziewicz *et al.* 1999).

Lo anterior demuestra que desde tiempos conmemorables esta planta ha estado ligada a los medios de vida de diferentes comunidades alrededor del mundo, lo cual trae consigo una lección que en la actualidad se debe rescatar para beneficio de la sociedad (Lessard & Chouinard 1985; Montiel & Murillo 1998; Judziewicz *et al.* 1999).

2.3 El bambú como producto forestal y agroforestal

El bambú se considera un producto forestal no maderable (PFNM) por que en diferentes zonas del mundo, principalmente en Asia, se extrae del bosque en su estado natural. Pero en Latinoamérica el bambú es un producto de perfil agroforestal, debido a que ha sido establecido en zonas cultivadas, en cercas, bordes, plantaciones con cultivos y en pastizales; a excepción de Colombia, Brasil y Ecuador que reportan rodales naturales de *Guadua angustifolia* (Londoño 2001).

Los productos forestales no maderables son aquellos de valor de uso y /o comercial que se extraen del bosque sin previsión para su emplazamiento o reemplazo y que no son específicamente al activo “árboles del bosque”, sino recursos colaterales (NTFP 2002).

Algunos ejemplos de PFMN son las resinas, medicinas, semillas, frutas, flores, raíces, fibras, entre otros.

Mientras, los productos agroforestales son aquellos que se desarrollan en áreas combinadas entre cultivos y plantas forestales (incluyendo el bambú & haciendo la salvedad que no es un árbol). Estas combinaciones de recursos permiten producir cultivos, madera u otros productos, todos procedentes de un mismo agro-ecosistema (Burley & Speedy 2002).

Los PFMN han llamado la atención en los últimos años por su potencial de generar ingresos, tanto como simple materia prima, como también agregándoles valor e innovación en los mercados; además de generar ingreso a las familias rurales, también se favorece la sostenibilidad del bosque, la biodiversidad y otras necesidades ambientales (INBAR 1999).

Simultáneamente, los productos agroforestales son también ampliamente impulsados, debido a que permiten una alta diversidad de producción por unidad de área. Esto es positivo, ya que el área de la finca representa una de las principales restricciones para los pequeños productores rurales (Beer & Somarriba 2002).

El bambú es considerado un PFMN muy importante en la actualidad, principalmente en Asia (Wollenberg & Ingles 1998), para citar un ejemplo, China en el año 2000 generó una producción anual del sector bambú de US\$ 2,3 billones, incluyendo exportaciones por productos de bambú que sobrepasan los US\$ 600 millones (Londoño 2001).

Desde hace décadas la importancia del bambú ha sido notoria en economías Asiáticas, otro caso, fue que en los años sesentas el 70% del papel de la India era producido a partir de pulpa de bambú (Hidalgo 1974; Recht & Wetterwald 1992).

La importancia del bambú radica en las envidiables características que posee la planta para su explotación, una de las más sobresalientes es su rápido crecimiento, ya que alcanza crecimientos de 8 hasta 30 centímetros por día, y en 1955 el científico Japonés Dr. K. Ueda reportó el mayor crecimiento de una planta de bambú conocido hasta ahora, reportando un crecimiento de 1,21 metros en 24 horas en Kyoto, Japón (Hidalgo 1974).

Entre los 3-5 años de edad, el bambú está listo para ser aprovechado, independientemente si es sistema forestal o agroforestal. También reportan que tarda la

mitad del ciclo de un árbol de rápido crecimiento y su productividad por hectárea es dos veces mayor (Okamura & Tanaka 1986; Londoño 2001).

Adicionalmente, basado en su rápido crecimiento se realizan investigaciones para determinar los beneficios ambientales del bambú. Por ejemplo: el secuestro de carbono, cortinas rompevientos y la restauración de suelos degradados.

Además de su rápido crecimiento, se suma una serie de características importantes para el usuario del material, como las propiedades físico-mecánicas, flexibilidad, peso, bajo costo y el poco requerimiento de tecnología para trabajarlo (CORPOCALDAS 1983; ECUABAMBU 2001).

Los usos del bambú en diferentes partes del mundo son: para la construcción de casas, instrumentos musicales, para andamios, escaleras, canastas, marcos para cuadros, contenedores, cercas, herramientas de mano, tuberías, juguetes, ollas de cocina, puentes, botes, muebles y papel (McClure 1958; INBAR 1999; Londoño 2001; Morales 2002).

Además, para alimento humano, forraje, medicinas, paisaje, turismo, combustible, conservación de suelos, proteger fuentes de agua, restaurar suelos pobres, para tutores en agricultura y los recientes esfuerzos por determinar el secuestro de carbono como iniciativa para favorecer las acciones por mitigar el cambio climático (INBAR 1999).

2.4 El Bambú en Latinoamérica

En Latinoamérica⁴, el bambú es abundante, se registran 20 géneros y 429 especies, pero menos del 10% de estas especies representan calidad e importancia comercial, ya que pocas especies son conocidas o usadas en algún aprovechamiento (Judziewicz *et al.* 1999).

En Latinoamérica el bambú es considerado un recurso con baja significancia en la economía local; generalmente su uso se limita a las fincas y es de carácter “no comercial”. Aunque no está claramente documentado, se conoce que en Colombia, Ecuador y Brasil juega un papel importante en la economía local (INBAR 1999).

Del mismo modo, datos recientes han calculado que el área de bambú en la región amazónica alcanza los 180 000 kilómetros cuadrados, el equivalente a 18 millones de hectáreas (INBAR 1999). Sin embargo, Judziewicz *et al.* (1999) demuestran que esa área

⁴ Entendiendo Latinoamérica como el área desde México pasando por Centro América y Sur América, incluyendo el Caribe.

no es homogénea, sino una mezcla de bosque con bambú; según vistas de satélite sólo un 11% de esa cobertura es bambú y que esa área, sumado a la zona Andina y el resto de países latinoamericanos, ascienden a una cifra más conservadora de 11 millones de hectáreas cubiertas con bambú en todo Latinoamérica. Quedando claro que la mayoría de este bambú se concentra en Sur América.

El bambú es un recurso renovable con potencial para las condiciones edafoclimáticas predominantes en Latinoamérica, pero pese a lo mencionado, el bambú se está desaprovechando (Clark 1997). La ausencia de un manejo y mercadeo adecuados está provocando la sub-utilización de este recurso potencial en Latinoamérica. La mayoría de los aportes del bambú a las familias rurales son por valor de uso (“no cash”), los actores están reduciendo las áreas naturales y plantaciones de bambú, con el fin de usar el suelo en la producción de bienes comerciales o productos para los cuales su manejo tecnológico y mercadeo están claramente definidos; siendo éste uno de los desafíos más grandes por resolver para que el bambú participe en los mercados (Clark 1997).

De la misma manera, aunque en Brasil, Ecuador y Colombia se reporta el bambú como un recurso importante para la economía local, esta importancia es más conocida en términos de áreas cubiertas por bambú y sus usos; pero no por las dinámicas socioeconómicas.

En los últimos años el INBAR ha iniciado investigaciones para determinar el impacto socioeconómico del Bambú en Ecuador y Brasil como parte de su plan 2000-2005. Además, en Ecuador se fundó la organización ECUABAMBU, que busca impulsar el recurso en el país (INBAR 2002).

Igualmente en Colombia, en el año 2002, como parte del Proyecto Guadua Bambú de la Unión Europea se realizaron estudios similares para descifrar la cadena productiva del bambú del país, con el fin de conocer su importancia socioeconómica.

Esta breve mención del bambú como recurso forestal y agroforestal, muestra que no sólo en Costa Rica, sino que en Latinoamérica se deben dar avances para entender la realidad socioeconómica asociada al bambú.

2.5 El Bambú en Costa Rica

Es el país con más diversidad de especies de bambú en Centro América, posee 8 géneros y 39 especies reportadas. El 50% de las especies fueron registradas en los últimos 20 años (Montiel & Murillo 1998).

Se han dado diferentes momentos para el bambú en el país; primero, la introducción del uso del bambú para apuntalar banano (soporte para la planta) por las empresas bananeras (DOLE) hace más de 50 años. Posteriormente, el impulso de la Misión Técnica de Taiwán para capacitar artesanos o transformadores de bambú durante los últimos 20 años (desde 1983).

Igualmente desde 1988 hasta 1998 se realizó un proyecto del gobierno de Costa Rica que impulsaba la vivienda alternativa de bambú. También se encuentran otros esfuerzos puntuales como ser las investigaciones sobre propagación por la Universidad de Costa Rica; conservación de suelos por el MAG; artesanías por el servicio de voluntarios japoneses y otras experiencias.

Según Morales (2002) el bambú es usado para material de construcción, cercas, conservación, paisaje y herramientas dentro de la finca; mientras que fuera de la finca es vendido para usos similares, así como también para la pequeña industria de bambú. La distribución del bambú en Costa Rica muestra productores e instituciones con diferentes tamaños de plantaciones que van desde pocos metros cuadrados hasta 800 ha (Morales 2002); el estudio de línea de base del bambú de Costa Rica realizado por Morales (2002) muestreó a 76 productores y llega a una área registrada total de 700 ha.

En el caso Costa Rica, el bambú es un producto agroforestal. En el presente estudio se utiliza el enfoque del bambú como un recurso agroforestal, debido a que es la tónica del bambú en el país. Según Montiel & Murillo (1998) es un hecho que el bambú ha alcanzado algún grado de importancia para las comunidades rurales que trabajan el bambú en Costa Rica, sin embargo dichas aseveraciones no están sustentadas en información socioeconómica.

III. MARCO ANALÍTICO

El marco analítico para este proyecto de investigación consta de los siguientes tres elementos:

- Cadena productiva
- El aporte del bambú a la economía del hogar de los productores de materia prima como un acercamiento a conocer la importancia del bambú a sus medios de vida
- Cadena de valor.

Con base en el enfoque de “*cadena productivas*” se estableció el marco analítico que permitió llegar a una visión amplia de la cadena del bambú en Costa Rica. Los resultados brindan elementos para tomar decisiones en la búsqueda de una cadena de valor del bambú en el país.

Para volver más completo el análisis se obtuvo el aporte del bambú al ingreso de la economía del hogar de los productores de materia prima, esto como un acercamiento para conocer indirectamente el grado de importancia del bambú para los medios de vida de estos productores (del inglés *livelihoods*); para esto se incorporó la cuantificación del aporte al ingreso por concepto de bambú comercial y el bambú de uso interno, es decir, valorar el bambú como fuente de ingresos en efectivo e ingresos en especie.

El marco analítico de la investigación involucra la caracterización de los aspectos socioeconómicos alrededor del bambú y cuál es el traspaso del recurso desde que se produce como materia prima hasta su consumo (Figura 1). Entre los aspectos considerados están los actores, sus interacciones, costos de transacción, acceso a información, impacto en el empleo, la organización y cooperación, la competencia, acceso a tecnología y las capacidades existentes.

Existen conceptos asociados a la terminología de cadenas que podrían crear algún grado de confusión al ser asociados a la cadena productiva; por tal razón resulta importante definirlos para diferenciarlos entre sí. Los conceptos relacionados más frecuentemente con la cadena productiva son la cadena de comercialización, sistema de producción a consumo y la cadena de valor.

3.1 Cadena de Comercialización

La cadena de comercialización se define como una “concatenación” de las etapas logísticas en un proceso de producción; tales como adquisición de insumos, la producción, el almacenamiento, la distribución y el consumo (Sabino 2002; Ospina 2002).

La diferencia entre Cadena de Comercialización y la Cadena Productiva es que esta última incluye a los proveedores de servicios o instituciones que prestan servicios a la cadena; mientras que la cadena de comercialización se refiere únicamente a los demás actores (eslabones tradicionales). Por lo anterior, el análisis bajo el enfoque de cadena productiva es más completo porque en la actualidad los servicios técnicos, empresariales y financieros forman parte fundamental de las cadenas que han alcanzado niveles altos de competitividad.

3.2 Cadena Productiva

Es un concepto que se basa en la unificación de criterios de análisis ya aplicados a diferentes productos en el mercado, entre ellos los productos agrícolas, forestales e industriales (MADR 2002; APAVIC 2002).

Lazzarini *et al.* (2001) define la cadena productiva como el conjunto secuencial de actores que participan en las transacciones sucesivas para la generación de un bien o servicio; incluyendo el sector primario hasta el consumidor final y los servicios proveídos a lo largo de la cadena.

Para fines del presente estudio, se define la cadena productiva como el conjunto de actores, actividades y procesos envueltos en la producción de un bien o servicio; contemplando las interacciones intra y entre eslabones, incluyendo los servicios prestados a lo largo de la cadena (Figura 2).

Dentro de los actores de la cadena del bambú se refiere a productores (finqueros), intermediarios de materia prima, transformadores primarios o secundarios, distribuidores mayoristas, vendedores (minoristas), consumidores y prestadores de servicios (privados o públicos), incluyendo el ambiente institucional o normativo hacia el sector (políticas).

Este marco de análisis incorpora la información sobre las alianzas verticales y las alianzas horizontales en la cadena (Karki *et al.* 1996; Pabuayon *et al.* 1996).

La dimensión vertical se refiere al flujo de material desde su producción, pasando por procesos de transacción, transformación y mercadeo hasta llegar a su consumo (hacia delante); ésta analiza la interacción (cooperación, competencia y/o antagonismos) entre eslabones y las causas de esas interacciones (Gregersen *et al.* 1986; Haggblade & Gamser 1991; Anderson 1992; Schmitz 1995; Haryatno 1997).

La dimensión horizontal se refiere a la cooperación, interacción o competencia entre actores en un mismo nivel o eslabón, es decir, hacia los lados o intra eslabones (Sellen *et al.* 1993; Boen *et al.* 1996; Haryatno 1997; Belcher 1998).

Cabe señalar que el enfoque de cadenas productiva permite una visión amplia, con lo cual se puede generar valiosa información para resolver los desafíos que enfrenta la cadena misma.

Por otro lado, uno de los conceptos que frecuentemente se relaciona a la cadena productiva es el Sistema de Producción a Consumo (del inglés *Production to Consumption System*: PCS), este se define como el conjunto (*set*) de materiales, actividades y firmas envueltas en la generación de un producto, en su transformación, valor agregado y mercadeo final, hasta sus formas de consumo (Sellen *et al.* 1993; Wollenberg & Ingles 1998). El PCS incluye el ambiente social, institucional y económico que la envuelve (de Beer & McDermott 1996; Belcher 1998).

El concepto del sistema de producción a consumo es similar al de cadena productiva, también su aplicación es similar, pero en el presente estudio se decidió utilizar el concepto y enfoque de cadena productiva debido a que PCS no es usado en Latinoamérica y aunque se utiliza para PFMN, su uso es más común en Asia (ver INBAR 2002).

3.3 Cadena de Valor

La cadena de valor es claramente un marco analítico y se define como una red de trabajo estratégica de actores independientes que buscan elevar la competitividad de la cadena en que participan. Actores que de manera voluntaria acuerdan cooperar y negociar a lo largo de la cadena o en un segmento de ella (Figura 3); dicha cooperación y negociación les permite lograr metas comunes, por lo general buscan incrementar valor a sus productos, bajar costos, alcanzar mercados, etc; en general desemboca en un incremento de sus

beneficios mediante una evolución de cadenas básicas a cadenas con un funcionamiento más sincronizado (Amanor-Boadu 1999; Hobbs *et al.* 2000; Lazzarini *et al.* 2001).

Es importante mencionar que la cadena productiva y cadena de valor son conceptos de análisis y no son conceptos de desarrollo, pero que en el presente estudio se toman para analizar la cadena del bambú y a su vez identificar potenciales de desarrollo, lo cual representa una adaptación de los conceptos para el objetivo de desarrollo del estudio, aunque claramente son conceptos de análisis.

La cadena productiva y la cadena de valor son conceptos diferentes, pero complementarios en términos analíticos, ya que la cadena productiva brinda un panorama de la situación global de la cadena (radiografía actual), mientras la cadena de valor representa la meta que perseguiría toda cadena. En la interacción de ambos conceptos es posible determinar que con el análisis de la cadena productiva, se pueden identificar los puntos críticos y/o los potenciales de desarrollo que le permitirían a esta cadena alcanzar una cadena de valor.

Figura 2. Ilustración de una cadena productiva

La Cadena Productiva

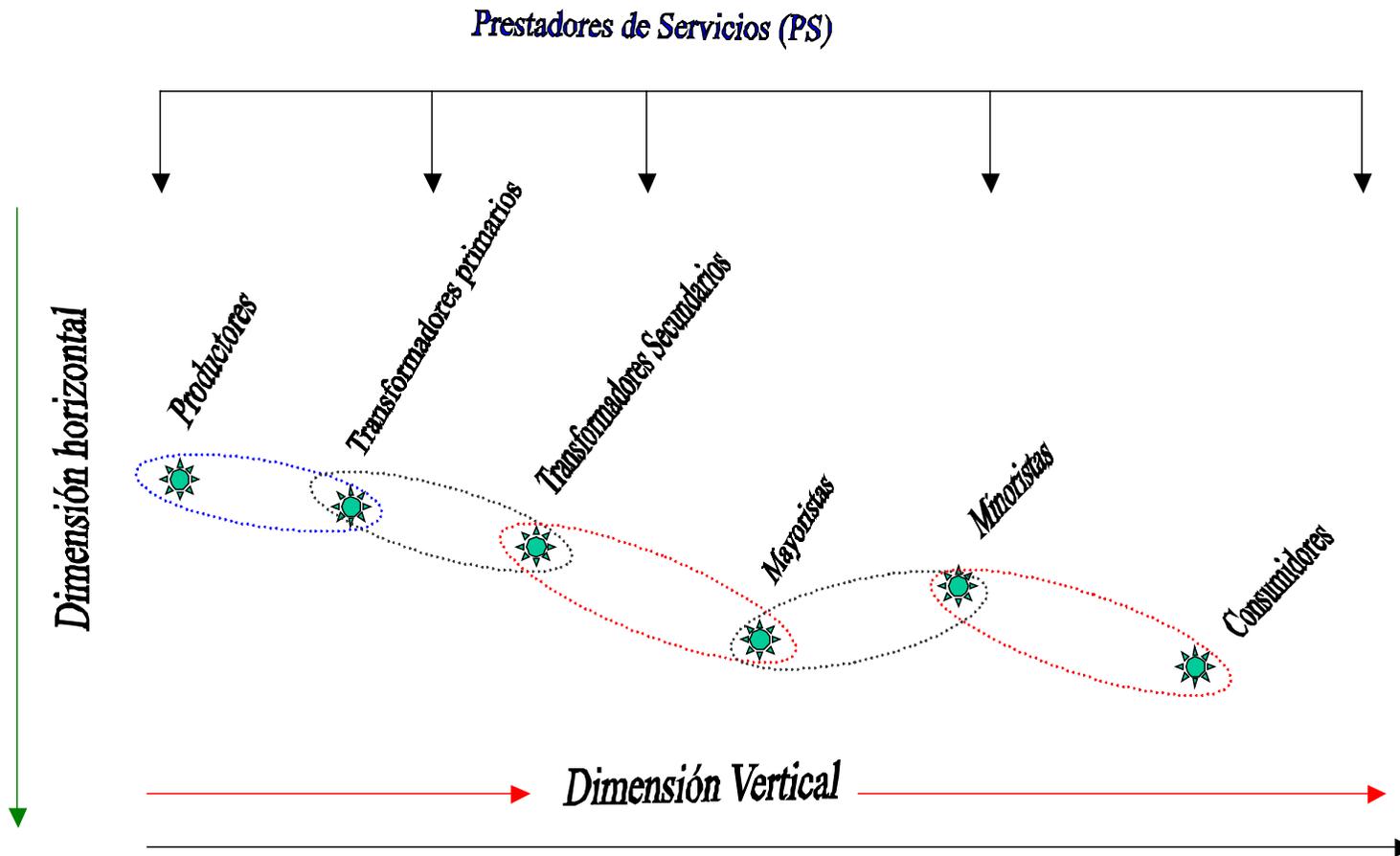
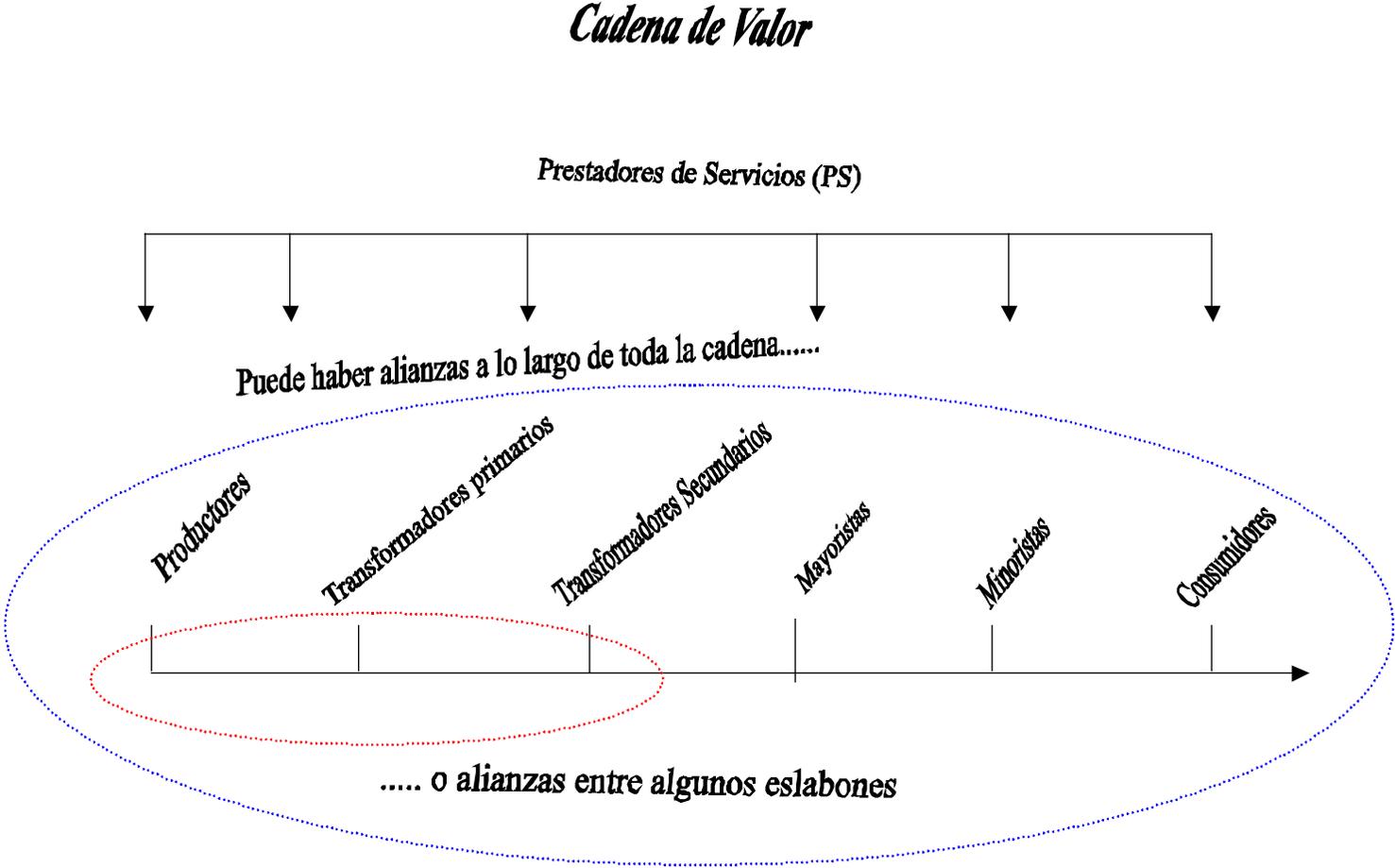


Figura 3. Ilustración de una cadena de valor



3.4 La economía del hogar como acercamiento a los medios de vida

El ingreso del hogar se define como los ingresos efectivos totales menos los egresos, este concepto no es sencillo de aplicar para los hogares rurales, pero su aplicación es de utilidad para conocer aproximadamente el nivel de bienestar de las personas involucradas (Leones & Rozelle 1991).

Según Wollenberg & Nawir (1998) las dificultades asociadas a cuantificar el ingreso real de los hogares rurales está explicada por que los medios de vida de dichos hogares son complejos y generalmente van más allá del simple ingreso en efectivo, ya que por lo general también incluyen beneficios no en efectivo (en especie).

Según Godoy & Bawa (1993) los medios de vida (del inglés “Livelihood strategies”) se definen como los diferentes medios del hogar, los cuales tienen un valor potencial o real; estos no implican solo el ingreso “en efectivo”, ya que también incluyen los beneficios tales como intercambios, trabajos fuera de la fincas, remesas, materiales usados dentro de la finca, mano de obra familiar, autoconsumo, estrategias de migración y otros que les permiten sustentar un nivel de vida.

Por lo antes mencionado, los tradicionales estudios económicos basados en ingreso efectivo no brindan información completa del nivel de vida del hogar rural y por esta razón podrían conllevar a errores en las decisiones de desarrollo a implementar (ITTO 1990; Anderson 1992; Campbell *et al.* 1995; Kengen 1997; Wollenberg & Nawir 1998; IICA 2000; FAO 2001a), sin embargo, bajo la aclaración anterior y debido a limitantes para alcanzar una profundización en el análisis de los medios de vida de los productores de bambú en Costa Rica, en el presente estudio únicamente se incluye el análisis del aporte del bambú a la economía del hogar como una manera indirecta de conocer la importancia del bambú para los productores en Costa Rica, aunque de una manera más superficial dentro del presente marco analítico.

IV. METODOLOGÍA Y MÉTODOS

4.1 Metodología

4.1.1 Recopilación de información secundaria

Se obtuvo información secundaria acerca del bambú, ésta incluyó elementos productivos, usos comerciales y no comerciales, información socioeconómica e incluyó información metodológica sobre investigación aplicada a estos tópicos.

Las fuentes de información más relevantes que se usaron son:

- Red Internacional del Bambú y Ratán (INBAR)
- La cooperación de la República de Taiwán en Costa Rica
- Asociación Americana del Bambú
- La línea de base del bambú de Costa Rica de Morales (2002)
- La biblioteca Orton del CATIE

El proceso de recopilación de información secundaria sustentó las siguientes bases metodológicas de la investigación:

- Brindó información que permitió la definición de aspectos analíticos, metodológicos y operativos para desarrollar la investigación con enfoque de “*Cadena Productiva*” (Figura 1).
- Permitió identificar la información concerniente a algunos actores que constituyen *la Cadena Productiva del Bambú de Costa Rica*: la identificación y ubicación de productores y de algunos intermediarios primarios. En el nivel de la información secundaria no se encontró información de transformadores, distribuidores, puntos de venta, consumidores, ni de instituciones de apoyo al sector bambú.

4.1.2 Levantamiento de la información primaria

4.1.2.1 Identificación de actores

La población meta fue definida como:

- los productores de bambú de Costa Rica,
- micro, pequeñas y medianas empresas que producen, transforman y/o comercializan materia prima y/o productos elaborados de bambú,
- proveedores de servicios (instituciones de apoyo públicas y privadas),
- comerciantes o distribuidores de productos y los consumidores.

Inicialmente se disponía del estudio de base del bambú de Costa Rica de Morales (2002), el cuál se enfoca en la producción de bambú en el país y brindó la información para el primer eslabón de la cadena productiva (productores).

Del estudio de base se utilizaron los datos de 85 productores que estaban identificados con su área de plantación de bambú y su ubicación geográfica. Adicionalmente se utilizaron los datos de otros 85 productores registrados, los cuales estaban con información incompleta, se carecía del dato de área de bambú que poseían estos 85 productores y su ubicación geográfica precisa, por lo cual, a través de un sondeo telefónico se completó la información de estos 85 productores adicionales. Con estas especificaciones, se concretizó una población meta de 170 productores para el eslabón producción.

Se carecía de información acerca de los demás actores de la cadena: intermediarios, transformadores, distribuidores, consumidores e instituciones de apoyo; por lo cual la metodología tomó una dinámica iterativa para la identificación de estos actores y realizar el muestreo correspondiente.

La dinámica iterativa consistió en que conforme se realizaba el muestreo de los productores registrados (de acuerdo al muestreo diseñado), simultáneamente se les consultó sobre otros actores de la cadena y así se incorporó la información de nuevos actores identificados para cada paso de la investigación. De esa manera, la metodología permitió identificar los actores de la cadena productiva y realizar el levantamiento de la información.

4.1.2.2 Muestreo

Muestreo a nivel de productores

En este eslabón la población fueron 170 productores identificados, contando con su nombre, ubicación geográfica y área de plantación de bambú. La población muestral en este eslabón se determinó mediante un muestreo estratificado, según los siguientes criterios:

- Estrato I: productores con área de bambú < 0.1 ha
- Estrato II: productores con área de bambú ≥ 0.1 a < 1 ha
- Estrato III: productores con área de bambú ≥ 1 a < 3 ha
- Estrato IV: productores con área de bambú ≥ 3 a < 30 ha
- Estrato V: productores con área de bambú ≥ 30 ha

$$n = \frac{N}{1 + (d^2 * N)}$$

n fijado = 119 entrevistas

con d = porción de probabilidad de error del 5%

La distribución de estratos se realizó de acuerdo al número de productores que tendían a concentrarse más en los diferentes rangos de área de bambú según estos estratos anteriormente presentados. Aunque se realizó un análisis de conglomerados para respaldar estadísticamente esta distribución, este análisis no ofreció una segmentación idónea para realizar el trabajo, ya que dicho análisis, por el afán de buscar la minimización de la variabilidad, proponía la distribución de demasiados estratos con homogeneidad interna (hasta 10 estratos) y para seguir dicha distribución se hubiera complicado el análisis, además que el número de productores por estrato hubiera sido muy pequeño. Por tal razón se agruparon en los estratos actuales.

Para $N = 170$ productores y utilizando una probabilidad de error del 5%, resultó un n fijado de 119 productores como tamaño de la muestra. La distribución de campo para esta muestra se determinó en 2 fases:

- Con el tamaño de la muestra $n = 119$ productores, la primera fase fue estimar distribución de la muestra para cada estrato y esta se distribuyó de manera proporcional al tamaño de cada estrato (Cuadro 1).
- La segunda fase consistió en incorporar el aspecto geográfico, para esto, el tamaño de la muestra de cada estrato se distribuyó de manera proporcional al número de productores registrados en cada provincia. La selección final de los productores a entrevistar en cada estrato por provincia, se realizó completamente al azar. De esa forma se logró la cobertura geográfica y se mantuvieron los criterios de la estratificación.

Cuadro 1. Composición del muestreo estratificado a productores

Distribución de productores por estrato	N	“n” propuesto	“n” logrado
Estrato I Productores con área de bambú < 0.1 ha	49	34	30
Estrato II Productores con área de bambú ≥ 0.1 a < 1 ha	56	40	35
Estrato III Productores con área de bambú ≥ 1 a < 3 ha	24	17	15
Estrato IV Productores con área de bambú ≥ 3 a < 30 ha	31	21	19
Estrato V Productores con área de bambú ≥ 30 ha	10	7	6
Total	N = 170	n = 119	n = 105

A la hora de realizar el trabajo de campo se concretaron 105 entrevistas a nivel de productores (Cuadro 1); este n = 105 corresponde a una probabilidad de error mayor que la esperada, dado que faltó entrevistar a 14 productores.

El n obtenido se debe a restricciones encontradas a la hora del muestreo, los productores que escaparon no fueron encontrados por diversas razones: habían vendido sus fincas, estaban ausentes a la hora de la visita, sus ubicaciones no fueron encontradas o estaban incorrectas.

A los productores (n =105) se les realizó una entrevista semi-estructurada, apoyado de una aplicación práctica del mapa de intercambios y línea de tendencia, la entrevista se condujo buscando obtener las variables del estudio y cualquier hallazgo novedoso, para esto se siguió una guía de preguntas principales (Anexo 2: Guía para entrevistar productores).

Muestreo a nivel de intermediarios de materia prima

El estudio de base no ofrecía datos completos sobre este eslabón, únicamente había datos de 2 intermediarios, lo cual inicialmente parecía insignificante. Por tal razón, simultáneamente al levantamiento de información de otros eslabones, se consultaba a los actores sobre información que permitiera identificar intermediarios de materia prima.

Con este proceso iterativo se identificaron cinco intermediarios de materia prima y estos conformaron la muestra para este eslabón (n =5 intermediarios). Dichos

intermediarios fue difícil abordar, debido a que se dedicaban a otras labores y se tuvo que buscar apoyo de talleres transformadores para obtener las entrevistas con ellos.

A este grupo se les entrevistó aplicando la técnica de la entrevista semi-estructurada y otros métodos de apoyo, según se explica en la sección de métodos. La entrevista fue conducida mediante una guía de preguntas principales diseñada para buscar generar las variables requeridas por el estudio (Anexo 3: Guías para transformadores e intermediarios).

Muestreo a nivel de transformadores

Mediante la consulta a productores e intermediarios y de mismos transformadores identificados simultáneamente, se lograron registrar y localizar 23 transformadores de bambú en diferentes partes del país.

A estos transformadores se les contactó y se les entrevistó aplicando la técnica de la entrevista semi-estructurada. La entrevista se condujo siguiendo una guía de preguntas principales que se presenta en el Anexo 3: Guías para transformadores e intermediarios.

Muestreo a nivel de intermediarios de productos

Debido a las diferencias que existen en las características de los intermediarios de productos con los intermediarios de materia prima, se decidió separarlos. Antes se esperaba que pudieran ser los mismos actores quienes realizaban ambas funciones, o al menos algunos casos, pero realmente resultaron ser diferentes personas y con funciones distintas.

Del levantamiento de información con los demás actores, se localizaron 10 intermediarios o distribuidores de productos de bambú, a esta muestra se procedió a entrevistar de la misma manera que los eslabones anteriores; tomando en cuenta las condiciones de los distribuidores, se aplicaron las guías de la misma manera que los eslabones mencionados (Anexo 3: Guía para transformadores e intermediarios).

Muestreo a nivel del consumo

Se realizaron dos sondeos para obtener un acercamiento de las características de este eslabón, cada sondeo se detalla a continuación:

- Después de obtener iterativamente la información sobre algunos consumidores, el primer sondeo consistió en contactar y entrevistar $n = 10$ personas que habían comprado productos de bambú, estos fueron hoteles turísticos de las rutas en que se levantó información de otros eslabones, por ser lo más accesibles para el estudio. La entrevista fue corta y con la técnica de la entrevista semi-estructurada, la guía de lineamientos de la entrevista se presenta en el Anexo 5: Guía para consumidores.
- El segundo sondeo consistió en registrar el destino de las ventas del producto más vendido “muebles: juego de sala / comedor” por un periodo de tiempo (\approx dos meses); este sondeo se realizó por medio de dos talleres de transformadores y dos tiendas distribuidoras que cooperaron con la investigación mediante un pequeño registró a través de una pregunta al comprador: para donde llevaría el mueble que estaba comprando: casa, oficina u hotel?. Este sondeo simple, aunque no permitió tomar más información del consumidor, permitió registrar un $n = 60$ transacciones (60 ventas) del producto más vendido y obtener una muestra de la distribución del consumo. De manera indirecta se obtuvieron criterios de calidad y las preferencias del consumidor, a través de entrevistas semi-estructuradas realizadas a los mismos distribuidores y transformadores.

Muestreo a nivel de prestadores de servicios

Se realizaron entrevistas a nivel de las instituciones relacionadas con el recurso bambú, incluyendo ministerios, organizaciones de cooperación internacional afines al bambú y las instituciones financieras relacionadas con algunos actores de la cadena. También se incluyó a la municipalidad de Pérez Zeledón, por ser el cantón con mayor desarrollo del bambú en el país.

Este nivel resultó ser limitado, inclusive es un hallazgo sobresaliente de la investigación. Se identificaron 12 instituciones con algún grado de relación directa o indirecta con el bambú y se les entrevistó por medio de la técnica de entrevista semi-estructurada, se siguió una guía de preguntas principales para tal fin (Anexo 4: Guía para prestadores de servicios).

4.2 Métodos

4.2.1 Entrevistas semi-estructuradas

La entrevista semi-estructurada es una técnica que consiste en abordar un tópico determinado, a través de un diálogo flexible y conversacional con determinado(s) individuo(s). Se caracteriza por que, a diferencia de la tradicional entrevista estructurada que introduce al entrevistado en una serie de preguntas rigurosas por parte del entrevistador, la entrevista semi-estructurada permite extraer la información prevista y añade elementos nuevos que podrían ser de utilidad para el entrevistador, mientras mantiene el interés del entrevistado por que la conversación es amena; aunque el entrevistador tiene en mente una guía que desea evacuar, esta tomará la dinámica que la conversación entrevistado-entrevistador vaya gestando (Mikkelsen 1995).

El método de la entrevista semi-estructurada representó la herramienta operativa más importante de esta investigación, ya que se aplicó para garantizar la flexibilidad de la entrevista, de tal forma que permitiera capturar elementos previstos en las guías de preguntas principales para cada eslabón y a la vez, mantenía abierta la posibilidad de capturar elementos nuevos.

Previo a su aplicación, se definieron los tópicos a desarrollar y se establecieron las guías de preguntas principales para obtener la información requerida de cada eslabón.

Las guías buscaban generar la información para cumplir el marco analítico y tener un panorama amplio del bambú de Costa Rica. Por tal razón, estas guías fueron diseñadas con base en las variables que respondían a las preguntas clave (Anexo 6: Variables del estudio).

Previo al levantamiento de datos, las guías se sometieron a prueba (pre-test), se realizaron entrevistas semi-estructuradas con cinco actores del bambú. Con lo anterior se validó su funcionamiento en terreno, se verificó la calidad de la información que ofrecían y se realizaron los ajustes necesarios previos a las salidas de campo.

Una vez preparadas las guías y el sistema de muestreo descrito, se procedió al levantamiento de información de campo en el periodo de febrero a agosto del 2003.

4.2.2 Mapeo de la cadena con base en mapa de intercambios

El mapa de intercambios es una herramienta muy utilizada en métodos participativos y consiste en ilustrar la dinámica de los intercambios que mantiene determinado individuo o grupo, localmente y hacia fuera de su entorno (Geilfus 1997).

En la investigación resultó de mucha utilidad su aplicación, ya que permitió conocer los flujos de material de la actividad del bambú, los intercambios comerciales y no comerciales, canales formales e informales de información y también brindó información de las barreras que afectan la dinámica de los intercambios.

Su enfoque no fue elaborar el mapa de intercambios con cada actor entrevistado, se utilizó como un complemento disponible a la hora que el entrevistado no recordaba la dinámica y los detalles de la cadena en el momento de la entrevista semi-estructurada; se mantuvo como algo espontáneo para ser usado cuando era necesario. Lo anterior, debido a que existían muchos actores que manejaban su información con fluidez y bastaba con la entrevista semi-estructurada.

Este método permitió, en muchos casos, ilustrar y refrescar memoria en los individuos acerca de las dinámicas que se dan en el bambú. Es decir, se pudo determinar a quién le vende, qué cantidad, a dónde se dirige, cómo compra, usos internos, etc.

Este método brindó dos productos principales:

1. Conocer y juzgar el grado de manejo o carencia de información que poseen los actores sobre la cadena, esto es un insumo de análisis de la dimensión vertical y horizontal de la cadena.
2. Brindó información para identificar nuevos actores para el proceso de muestreo. A la vez que complementaba la entrevista semi-estructurada.

4.2.3 Línea de tiempo y línea de tendencias

Se requería determinar los cambios que se han dado en el sector bambú a través del tiempo; cambios relacionados con el área de plantación de los productores, precios del bambú, precios de productos elaborados, empleo, ventas, entre otros que sirven como indicadores para detectar el crecimiento o disminución del auge en la actividad.

La línea de tiempo y la línea de tendencia son métodos que permiten construir un escenario de un determinado periodo de tiempo e identificar los eventos significativos que han ocurrido para determinado(s) fenómeno(s) en estudio (Geilfus 1997).

Con el apoyo de este método se construyeron escenarios sobre las tendencias del empleo, precios y ventas de los últimos diez años (Anexo 6: Variables del estudio). Igualmente, se adaptó para conocer cuando los diferentes productores plantaron sus bambúes y de esa forma se construyó la tendencia en el área de bambú de Costa Rica para los últimos 50 años.

Mediante estos métodos se rescataron hallazgos cualitativos sobre fenómenos pasados que influenciaron el presente del bambú en el país; de esa forma, la línea de tiempo y la línea de tendencia complementaron la técnica de la entrevista semi-estructurada.

4.3 Validación y triangulación

Como parte de la metodología prevista, se llevó a cabo un taller de validación con el fin de hacer una triangulación de la información de los resultados preliminares⁵; esto provocó retroalimentación y validación de los resultados ante un público de actores. Simultáneamente permitió un debate sobre la realidad de la cadena productiva del bambú de Costa Rica.

El taller se llevó a cabo el 12 de septiembre del 2003, en el salón de conferencias del restaurante NATUQUISA en Coronado, Costa Rica, sede temporal de reuniones de la Asociación Costarricense del Bambú (ASOBAMBU). Al taller asistieron doce (12) actores de la cadena productiva del bambú: productores (2), intermediarios (2), transformadores (2), distribuidores (1), académicos (2) e instituciones de apoyo (3).

En el taller, una vez conocida y discutida la situación de la cadena productiva del bambú de Costa Rica, se procedió a un análisis FODA que permitió reforzar las conclusiones preliminares del estudio.

El análisis FODA es una herramienta esencial que provee insumos para el proceso de planificación; de su sigla (FODA) se basa en las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la organización, proyecto, individuo o fenómeno en estudio (IPN 2002;

⁵ Cabe agregar que sin ser parte de la metodología prevista, los resultados fueron expuestos ante un público latinoamericano en el Curso Internacional El bambú como recurso subutilizado en América Latina: cultivo, manejo, procesamiento y comercialización. Celebrado en el CATIE del 18 al 23 de agosto del 2003.

Sabino 2002). En este caso se aplicó en la cadena productiva del bambú de Costa Rica. El análisis FODA se enfoca primero en las fortalezas y debilidades del sujeto de investigación, es decir con enfoque en su entorno interno.

Luego, con la consideración de factores y procesos externos, se determinan las amenazas y oportunidades para el desarrollo, refiriéndose al entorno externo.

Finalmente, el análisis FODA proporcionó información necesaria para el panorama general del bambú en el país. Esta podría servir para implantar acciones y medidas correctivas, así como la generación de nuevos o mejores proyectos futuros para fortalecer la cadena productiva del bambú.

4.4 Análisis

Una vez que se implementó el muestreo con la aplicación de guías y métodos, y se realizó la validación de los resultados, se procedió al análisis de la información.

La información obtenida se usó para establecer una base de datos. Se utilizaron los programas Microsoft Access y Microsoft Excel. En estos programas se estructuró una base de datos contemplando las variables fijadas (Anexo 6: Variables del estudio). Además, se contemplaron hallazgos no contemplados, los cuales enriquecieron la investigación.

Dichos datos e información general se analizó en aspectos cualitativos y cuantitativos, codificando de acuerdo a cada variable. Se utilizó estadística descriptiva para determinar tendencias, también se usaron diferentes técnicas gráficas que respaldan la información cualitativa encontrada. Ambos enfoques (cualitativo y cuantitativo) se presentan en la sección de resultados y se analiza en la sección de discusión. Para finalmente dar lugar a las conclusiones de la investigación.

V. RESULTADOS

5.1 Muestreo estratificado de productores

5.1.1 Estrato I. Productores con < 0,1 ha de bambú

El estrato I corresponde al nivel de fincas con menor área de bambú plantado y su impacto sobre los resultados de la investigación es bajo de acuerdo al áreas de la muestra $n = 30$ productores, la cual acumula 1,76 hectáreas (Cuadro 2), lo que representa el 0,13% del área total de todo el eslabón producción (1345 ha).

Cuadro 2. Productores de bambú y áreas de bambú por provincias de Costa Rica según los resultados del estrato I

Provincias de CR	Número de Productores	Agregado de Bambú en ha
Alajuela	5	0,39
Cartago	2	0,085
Guanacaste*	0	0
Heredia	7	0,375
Limón	4	0,26
Puntarenas	8	0,45
San José	4	0,2
Total	n = 30	1,76 ha

* La provincia de Guanacaste no presentó registros de productores con plantaciones de bambú. Mientras ni el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, ni el MINAE y tampoco la Cooperación Taiwán poseían registros de fincas con bambú en dicha provincia.

Se han encontrado cinco (5) especies de importancia comercial en Costa Rica, las cuales se utilizaron comercialmente en años recientes o se están utilizando en la actualidad. Estas cinco especies se encontraron presentes en el estrato I (Cuadro 3), sin embargo ninguna de estas fincas comercializa bambú y sus actividades comerciales corresponden a otros rubros (Figura 4); pero todas estas fincas aprovechan el bambú para uso interno, así como también aprovechan los aportes ambientales en las fincas (Cuadro 4).

Cuadro 3. Especies comerciales y áreas de bambú en Costa Rica según los resultados del estrato I

Especie	Bambú en ha	(%) Porcentaje para cada especie
<i>Guadua angustifolia</i>	0,26	15
<i>Bambusa vulgaris</i>	0,38	22
<i>Bambusa tuldoides</i>	0,09	5
<i>Phyllostachys aurea</i>	0,63	36
<i>Dendrocalamus giganteus</i>	0,4	23
Total	1,76 ha	100%

Estos pequeños productores rurales se dedican a una amplia gama de actividades, principalmente encaminadas a generar un ingreso en efectivo y su distribución porcentual por actividad se presenta en la figura 4. Cabe señalar que un 46% de estos productores dependen de una combinación de ingresos de la finca con remesas y/o empleos fuera de ellas, esto se debe principalmente a que sus fincas son de pequeña escala.

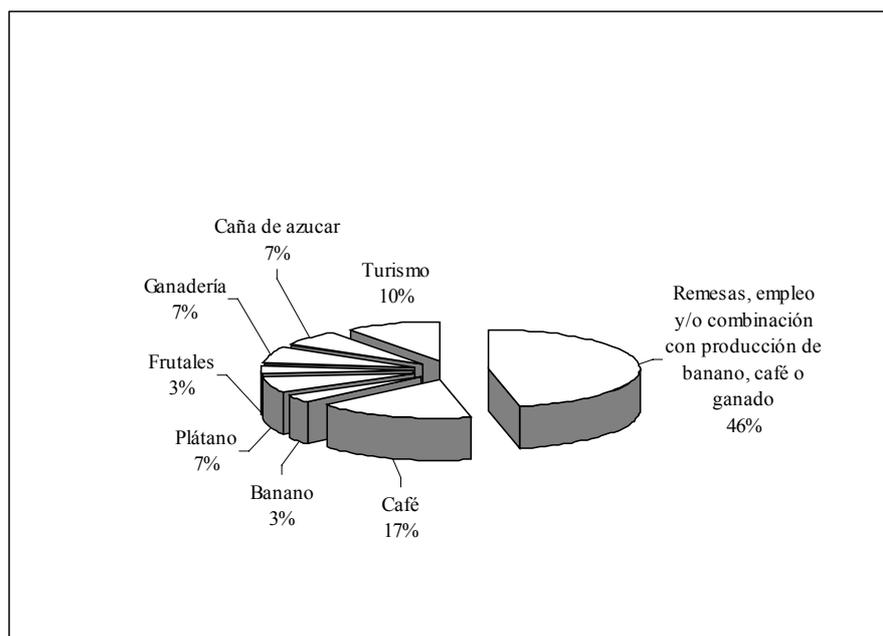


Figura 4. Dedicación comercial a que dedican sus fincas los productores de Costa Rica según resultados del estrato I

Cuadro 4. Categorización descriptiva de los usos del bambú en Costa Rica

Categoría de uso	Descripción de la categoría
Usos No Comerciales “Ambientales”	Barreras rompevientos, paisaje, sombra, hábitat de aves, conservación de suelos, retención de sedimentos y aguas, regeneración rápida de laderas, entre otras
Usos No Comerciales “Domésticos” (Ingreso No Efectivo)	Tutores de cultivos, postes para cercas, postes para lecherías, estructuras temporales o permanentes para viviendas, puentes, entre otras
Usos Comerciales (Ingreso Efectivo)	Muebles (incluye sillas, mesas, camas, etc), papel, artesanías, paneles y/o estructuras para vivienda, ceniceros y artículos varios

Los productores de este estrato no comercializan bambú, pero hacen uso interno en las fincas, se encontró que utilizan desde 50 hasta 200 cañas⁶ de bambú por finca cada año, corresponde a un costo evitado como insumo sustituto estimado entre US\$ 12,5 hasta US\$ 500 por finca/año, lo cual alcanza un aporte aproximado de 1,3 a 2,3% del ingreso a la economía del hogar de estos productores (Cuadro 5), es importante por que a los productores les resulta favorable no gastar este ingreso efectivo en insumos básicos. En promedio asignan 1% del área de la finca para las cepas de bambú y el área restante la dedican a actividades comerciales, viviendas u otros.

Cuadro 5. El bambú y los aportes a la economía del hogar de los productores de Costa Rica según los resultados del estrato I

Indicadores	Rangos / Datos
Área total de las fincas	De 0,2 a 48 hectáreas
Área de bambú	De 0,005 a 0,09 hectáreas
Cantidad de cañas/finca/año de uso interno	De 50 a 200 cañas/finca/año
Valor de oportunidad estimado a cañas de uso interno	De US\$ 0,25 a US\$ 2,5 por caña
Aporte no efectivo del bambú a las fincas	De US\$ 12,5 a US\$ 500 por año
Cantidad de cañas/año vendidas en el mercado	0
Precio de las cañas vendidas al mercado	En este estrato no venden bambú
Aporte efectivo del bambú a las fincas	US\$ 0
Costo del mantenimiento del bambú en finca	De US\$ 4,8 a US\$ 61 por año
Ingresos totales en las fincas por su producción	De US\$ 245 a US\$ 12 228 por año
Ingresos fuera de la finca: remesas y/o empleo	De US\$ 733 a US\$ 8 800 por año
Estimación de ingresos totales de las familias	De US\$ 978 a US\$ 21 228 por año
Estimación del porcentaje de aporte del bambú	De 1,3 a 2,3% aporta el bambú la economía del hogar

US\$ 1 = 408,88 colones CR, al tipo de cambio del 30/Septiembre/2003

Este estrato no comercializa bambú, por ventajas de escala los compradores prefieren acceder a plantaciones grandes para poder seleccionar las mejores cañas sin mucha restricción; además, los productores de este estrato no conciben el bambú para la venta, ni han tenido capacitaciones u otro servicio institucional, únicamente se percibe el bambú con fines de conservación de suelos (Cuadro 6).

⁶ La unidad comercial del bambú en Costa Rica se denomina “caña de bambú”, se utilizará a partir de ahora en el documento y equivale a un tallo de bambú que va de 2-6 pulgadas de diámetro y entre 4-10 metros de largo; dichas unidades son las que se comercializan como materia prima a precios tan variables como sus dimensiones y calidades.

El bambú de uso doméstico ha surgido como una opción local de aprovechar el recurso disponible y simultáneamente protege la parte más vulnerable de la finca. Para el bambú de uso interno no existen criterios estéticos de calidad, los criterios de calidad internos van encaminados a la madurez, para que tenga mayor vida útil, otros criterios son el diámetro y el largo (Cuadro 6).

Cuadro 6. Elementos cualitativos del bambú, aspectos institucionales y tendencias de los productores y su dinámica con el bambú según resultados del estrato I

Aspectos Cualitativos del estrato I, n = 30 productores	Descripción
Criterios de calidad del bambú de uso doméstico	Madurez, diámetro y largo de la caña son los elementos indispensables. No es importante mal formaciones, manchas de sol o asuntos visuales, dado que el uso es interno para actividades de las fincas
Tecnología para detectar calidad	Los sentidos y la experiencia
Durabilidad versus preservación	No curan, únicamente hacen un secado de 30-60 días antes de usarlo. O simplemente cortan y utilizan, con la facilidad de hacer reemplazos frecuentes
Interacción del bambú con el sistema o finca	Provee sombra, rompevientos, retiene humedad, amarra el suelo y brinda paisaje (la categoría de usos ambientales)
Por que no venden bambú	No existen clientes; el acceso y volumen hacen que los compradores opten por comprar donde hay más volumen disponible y no llegar hasta estas fincas con poco recurso
Apoyo institucional	En el pasado el MAG recomendó el bambú para conservación de suelos, como parte de un menú de opciones de barreras vivas. En este estrato los productores (100%) nunca ha habido asistencia técnica en la línea de cultivo y usos del bambú
Políticas o Leyes: incentivos o regulaciones	Ninguna que incentive o regule al sector bambú. No existen leyes que cubran este rubro
Gremios	No pertenecen a gremios alrededor del bambú, solo pertenecen a gremios por sus cultivos comerciales o por asuntos comunitarios
Cooperación	Alrededor del bambú ninguna cooperación colectiva, solo existe para lo comercial y asuntos comunitarios
Competencia	Enfrentan bajos precios en sus rubros comerciales, tampoco hay hallazgos en el tópic bambú. Más bien la limitante con el bambú es que no hay mercado accesible para vender
Tendencias de este eslabón	Se detectan dinámicas tendientes a pasar de la producción agrícola hacia la producción pecuaria por crisis en los precios. Ningún productor está planificando cambios sobre el bambú, al menos plantean que mantendrán las cepas de bambú para usos internos

5.1.2 Estrato II. Productores con $\geq 0,1$ a < 1 ha de bambú

Este estrato con $n=35$ productores, acumula 13,72 ha y tiende a concentrarse en la provincia de San José (Cuadro 7). El área acumulada (13,72 ha) corresponde al 1% del área total del eslabón productores.

Cuadro 7. Distribución de los productores de bambú y las hectáreas de bambú por provincias de Costa Rica según resultados del estrato II

Provincia	Número de Productores	Bambú en ha
Alajuela	5	2,2
Cartago	5	1,77
Guanacaste*	0	0
Heredia	1	0,5
Limón	5	2,5
Puntarenas	3	1,05
San José	16	5,7
Total	n = 35	13,72 ha

* La provincia de Guanacaste no presentó registros de productores o fincas con plantaciones de bambú. Mientras ni el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, ni el MINAE y tampoco la Cooperación Taiwán poseían registros de fincas con bambú en dicha provincia.

El cuadro 8 muestra que se encontraron las mismas cinco especies comerciales importantes del país. De estas especies, la *Phyllostachys aurea* ocupa el 46% de las hectáreas de este estrato y es la especie más demandada para la fabricación de muebles. En menor área están las especies *Guadua angustifolia* (26%) y la *Dendrocalamus giganteus* (1%), el uso de estas dos últimas especies en la fabricación de muebles rústicos y paneles de vivienda es reciente y en crecimiento. Mientras que la *Bambusa vulgaris* (27%) ya no tiene demanda comercial en el país.

Cuadro 8. Especies comerciales de bambú en Costa Rica según resultados del estrato II

Especie	Bambú en ha	(%) Porcentaje para cada especie
<i>Guadua angustifolia</i>	3,5	26
<i>Bambusa vulgaris</i>	3,75	27
<i>Bambusa tuldoides</i>	0	0
<i>Phyllostachys aurea</i>	6,27	46
<i>Dendrocalamus giganteus</i>	0,2	1
Total	13,72 ha	100%

En este estrato, la escala de las fincas, les permite a los productores depender más de ellas y en menor grado de combinaciones con remesas y/o empleos fuera de la finca, solo el 23% de los productores reportaron depender de esta combinación. Todos realizan alguna actividad comercial con sus fincas y su distribución se muestra en la figura 5.

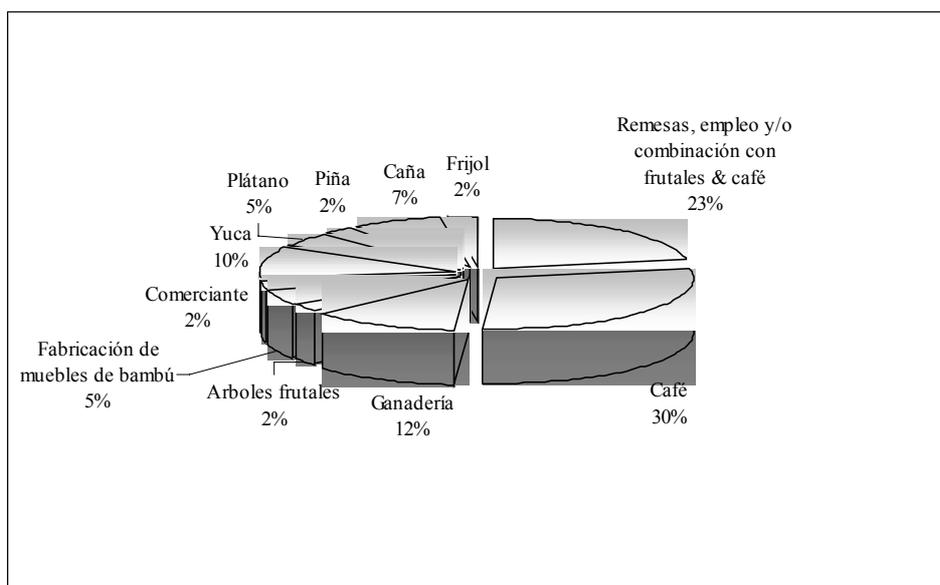


Figura 5. Dedicación comercial de sus fincas por los productores de Costa Rica de acuerdo a los resultados del estrato II

Los productores del estrato II utilizan bambú en la finca y venden al mercado. El uso interno es 100 hasta 800 cañas por finca/año, mediante un costo evitado esto aporta como “no efectivo” entre US\$ 25 hasta US\$ 615 por finca/año; esto mediante una estimación de los sustitutos que el productor tendría que comprar para desempeñar la misma función. Del mismo modo, el bambú que venden varía de 150 a 1000 cañas por finca cada año, aportando como ingreso “efectivo” entre US\$ 37 a US\$ 978 por finca cada año. El bambú aporta a los medios de vida de estos productores un estimado del 6% (Cuadro 9). Mientras, en promedio, asignan solo un 2% de sus fincas para bambú.

Cuadro 9. El bambú y su aporte a la economía del hogar de los productores de Costa Rica según los resultados del estrato II

Indicadores	Rangos / Datos
Área total de las fincas	De 2 a 200 hectáreas
Áreas de bambú	De 0,2 a 0,7 hectáreas
Cantidad de cañas/finca/año de uso doméstico	De 100 a 800 cañas/finca/año
Valor de oportunidad estimado (cañas de uso interno)	De US\$ 0,25 a US\$ 1,25 por caña
Aporte “no efectivo” del bambú a cada finca	De US\$ 25 a US\$ 615 por finca/año
Cantidad de cañas/año vendidas en el mercado	De 150 a 1000 cañas/finca/año
Precio de las cañas vendidas al mercado	De US\$ 0,25 a US\$ 2,5 por caña
Aporte “efectivo” del bambú a las fincas	De US\$ 37 a US\$ 978 por finca/año
Costo del mantenimiento del bambú	De US\$ 12 a US\$ 73 por finca/año
Ingresos totales en las fincas por su producción	De US\$ 122 a US\$ 19 565 por año
Ingresos fuera de la finca: remesas y/o empleo	De US\$ 978 a US\$ 6 114 por año
Estimación de ingresos totales a estas familias	De US\$ 1 100 a US\$ 25 679 por año
Estimación del porcentaje promedio de aporte del bambú	6% aporta el bambú a la economía del hogar

US\$ 1 = 408,88 colones CR, al tipo de cambio del 30/Septiembre/2003

El cuadro 10 muestra los indicadores cualitativos que complementan la información acerca del bambú en el estrato II, indicadores tales como criterios de calidad del bambú, las formas de pago, la interacción de actores, apoyo institucional, entre otros elementos clave que contextualizar el entorno de estos productores rurales.

Cuadro 10. Elementos cualitativos, aspectos institucionales y tendencias del bambú y los productores de Costa Rica según resultados del estrato II

Indicadores	Descripción
Criterios de calidad del bambú que venden	Color oscuro con algas indicando el sazón, largo entre 4-10 metros, diámetro entre 1-4 pulgadas, no manchas de sol, no golpes y no deformaciones
Forma en que lo entrega	Los productores que venden: el 11% lo vende a intermediarios & 89% a transformadores; en ambos casos no corta el productor, sino los otros actores seleccionan, cosechan y pagan
Con que actores interactúan	Intermediarios & transformadores
Por que no expanden sus plantaciones	El volumen de caña que les compran es bajo y esporádico: interpretado como falta de demanda
Observaciones de la dinámica comercial	Solo el 42% = 15 productores de n =35 son los que venden bambú. Los restantes 20 solo hacen uso interno
Criterios de calidad del bambú de uso doméstico	Madurez, diámetro y largo: no importa efecto estético
Tecnología para detectar calidad	Los sentidos y la experiencia
Durabilidad versus preservación	No curan, únicamente hacen un secado de 30-60 días antes de usarlo
Interacción del bambú con el sistema o finca	Provee sombra, mantiene humedad, rompevientos, amarra el suelo y brinda paisaje
Apoyo institucional	En el pasado el MAG lo recomendó para conservación de suelos; ningún otro servicio
Como se financian en sus fincas	Con créditos de bancos, créditos informales y capital propio: para bambú no poseen acceso
Políticas o Leyes: incentivos o regulaciones	Ninguna que incentive o regule al sector del bambú
Gremios	No pertenecen a gremios alrededor del bambú, solo gremios por sus cultivos comerciales
Cooperación	Alrededor del bambú ninguna, solo alrededor de las actividades comerciales
Competencia	Enfrentan bajos precios en sus rubros comerciales, tampoco hallazgos en el tópico bambú
Tendencias de este eslabón	Se detectan dinámicas tendientes a la producción pecuaria, no se moverá el bambú, pretenden conservarlo para usos domésticos

5.1.3 Estrato III. Productores con ≥ 1 a < 3 ha de bambú

El estrato III acumula 22,5 hectáreas de bambú (Cuadro 11), lo cual representa el 1,7% del área acumulada para el eslabón producción. Muestra una concentración mayor hacia la meseta central que incluye a San José, Cartago, Heredia y Alajuela.

Cuadro 11. Distribución de productores de bambú y hectáreas de bambú por provincias de Costa Rica según los resultados del estrato III

Provincia	Número de Productores	Bambú en ha
Alajuela	4	5,5
Cartago	2	3
Guanacaste*	0	0
Heredia	1	2
Limón	4	5
Puntarenas	2	3
San José	2	4
Total	n = 15	22,5 ha

* La provincia de Guanacaste no presentó registros de productores o fincas con plantaciones de bambú. Mientras ni el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, ni el MINAE y tampoco la Cooperación Taiwán poseían registros de fincas con bambú en dicha provincia

La distribución de especies encontrada evidencia una dominancia de *Phyllostachys aurea* con un 42% del área, es la más demandada en el mercado, su fin principal es para fabricar muebles. Se encontraron las cinco especies más comunes de utilización en Costa Rica y además la existencia de una colección de pequeñas cepas de bambúes silvestres nacionales (no clasificados por especie) y especies Asiáticas (Cuadro 12).

Cuadro 12. Especies comerciales de bambú de Costa Rica registradas en el estrato III

Especie	Bambú en ha	(%) Porcentaje para cada especie
<i>Guadua angustifolia</i>	5	22,2
<i>Bambusa vulgaris</i>	5,5	24,4
<i>Bambusa tuldoides</i>	0	0
<i>Phyllostachys aurea</i>	9,5	42,2
<i>Dendrocalamus giganteus</i>	1	4,4
Colección Asiático-Nativas	1,5	7
Total	22,5 ha	100%

De manera similar al estrato II, la escala de las fincas, les permite a los productores depender más de ellas y en menor grado de combinaciones con remesas y/o empleos fuera de la finca, solo el 24% de los productores reportaron depender de estas combinaciones. Todos realizan actividades comerciales y su distribución se muestra en la figura 6.

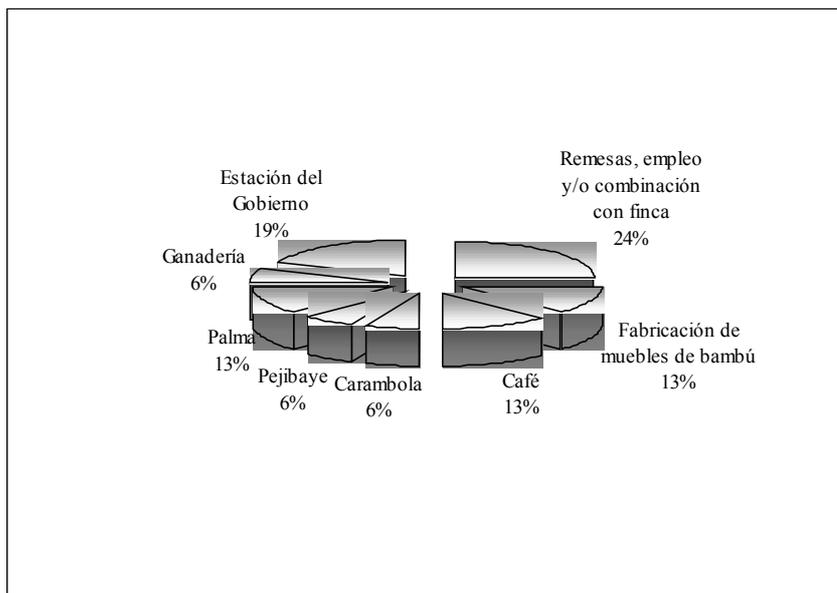


Figura 6. Dedicación comercial de las fincas por sus productores en Costa Rica según los resultados del estrato III

Los productores del estrato III, utilizan bambú en la finca y también venden. De uso doméstico son 100 hasta 1000 cañas por finca/año, mediante un costo evitado esto aporta entre US\$ 50 hasta US\$ 1 950 por finca/año; esto mediante una estimación de los sustitutos que el productor tendría que comprar para desempeñar la misma función. Mientras, el bambú que venden varía de 500 a 5000 cañas por finca/año, aportando como ingreso “efectivo” entre US\$ 220 a US\$ 1 650 por finca/año (Cuadro 13). Solo el 2% del área de la finca se dedica a las cepas de bambú.

Cuadro 13. El bambú y su aporte a la economía del hogar de los productores de Costa Ricas según los resultados del estrato III

Indicadores	Rangos / Datos
Área total de las fincas	De 2 a 500 hectáreas
Área de bambú	De 1 a 2,5 hectáreas
Cantidad de cañas/finca/año de uso interno	De 100 a 1000 cañas/finca/año
Valor de oportunidad estimado (cañas de uso interno)	De US\$ 0,5 a US\$ 1 por caña
Aporte “no efectivo” del bambú a la finca	De US\$ 50 a US\$ 1 950 finca/año
Cantidad de cañas/año vendidas en el mercado	De 500 a 5 000 cañas/finca/año
Precio de las cañas vendidas al mercado	De US\$ 0,25 a US\$ 2,25 por caña
Aporte “efectivo” del bambú a las fincas	De US\$ 220 a US\$ 1 650 finca/año
Costo del mantenimiento del bambú	De US\$ 12 a US\$ 410 por finca/año
Ingresos totales en las fincas por su producción	De US\$ 342 a US\$ 61 140 por año
Ingresos fuera de la finca: remesas o empleo	De US\$ 2 400 a US\$ 4 900 por año
Estimación de ingresos totales a estas familias	De US\$ 2 742 a US\$ 66 040 por año
Estimación del porcentaje favorecido por bambú	De 5 a 10% aporta el bambú a la economía del hogar

US\$ 1 = 408,88 colones CR, al tipo de cambio del 30/Septiembre/2003

El cuadro 14 muestra los indicadores cualitativos que complementan la información acerca del bambú en el estrato III, indicadores como criterios de calidad del bambú, las formas de pago, la interacción de actores, apoyo institucional, entre otros elementos clave que contextualizar el entorno de estos productores.

Cuadro 14. Elementos cualitativos, aspectos institucionales y tendencias del bambú según sus productores en Costa Rica de acuerdo al estrato III

Indicadores	Descripción
Criterios de calidad del bambú que venden	Color oscuro con algas indicador de sazón, largo entre 4-10 metros, diámetro entre 1-4 pulgadas, no manchas de sol, no golpes y no deformaciones
Forma en que lo entrega	De los que venden, el 100% lo venden a transformadores, ellos llegan a comprar, seleccionar y cortar
Con que actores interactúan	Transformadores de bambú
Por que no expanden sus plantaciones	El volumen de caña que les compran es bajo y esporádico: interpretado como falta de demanda
Observaciones de la dinámica comercial	Solo el 46% = 7 productores de n =15 son los que venden bambú
Criterios de calidad del bambú de uso doméstico	Madurez, diámetro y largo, no requieren efecto visual “estético”
Tecnología para detectar calidad	Los sentidos y la experiencia; no hay tecnología
Durabilidad versus preservación	No curan, únicamente hacen un secado de 30-60 días antes de usarlo
Interacción del bambú con el sistema o finca	Provee sombra, mantiene humedad, rompevientos, amarra el suelo y brinda paisaje
Apoyo institucional	En el pasado el MAG recomendó bambú para conservación de suelos; pero ningún servicio específico para bambú
Como se financian en sus fincas	Con créditos de bancos, créditos informales y propio
Políticas o Leyes	Ninguna que incentive o regule al sector bambú
Gremios	No pertenecen a gremios alrededor del bambú, solo gremios por sus cultivos comerciales o asuntos comunitarios
Cooperación	Alrededor del bambú ninguna, solo lo comercial o comunitario
Competencia	Enfrentan bajos precios en sus rubros comerciales, tampoco hallazgos en bambú
Tendencias de este eslabón	Tendencia a mantener sus cultivos y conservar el bambú igual, ningún hallazgo para futuro del bambú

5.1.4 Estrato IV. Productores con ≥ 3 a < 30 ha de bambú

Este estrato es significativo para el eslabón producción, ya que representa alrededor del 7% del área total del eslabón productores, debido a que acumula un área de 101,5 hectáreas (Cuadro 15). Entre la provincia de Puntarenas y Limón concentran el 93% del área de este estrato.

Cuadro 15. Distribución de productores de bambú y hectáreas de bambú por provincias de Costa Rica según los resultados del estrato IV

Provincia	Número de Productores	Bambú en ha
Alajuela	0	0
Cartago	1	4
Guanacaste*	0	0
Heredia	0	0
Limón	10	54,5
Puntarenas	7	40
San José	1	3
Total	n = 19	101,5 ha

* La provincia de Guanacaste no presentó registros de productores o fincas con plantaciones de bambú. Mientras ni el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, ni el MINAE y tampoco la Cooperación Taiwán poseían registros de fincas con bambú en dicha provincia.

Se identificaron las cinco especies comerciales más usadas en Costa Rica; de las cinco especies identificadas, dominan la *Bambusa vulgaris* con 45% y la *Guadua angustifolia* con 38%, mientras las *Phyllostachys aurea* ocupa el menor porcentaje con 7% (Cuadro 16).

Cuadro 16. Especies comerciales de bambú en Costa Rica encontradas en el estrato IV

Especie	Bambú en ha	(%) Porcentaje para cada especie
<i>Guadua angustifolia</i>	38,5	38
<i>Bambusa vulgaris</i>	46	45
<i>Bambusa tuldoidea</i>	0	0
<i>Phyllostachys aurea</i>	7	7
<i>Dendrocalamus giganteus</i>	10	10
Total	101,5 ha	100%

La dedicación comercial de los productores del presente estrato es bastante especializada, todos dependen económicamente de actividades de la finca; excepto el 14% que corresponde a una universidad y a una parcela colectiva experimental de un grupo de productores del ministerio de agricultura y ganadería (MAG). La distribución porcentual de los productores según su actividad económica se presenta en la figura 7.

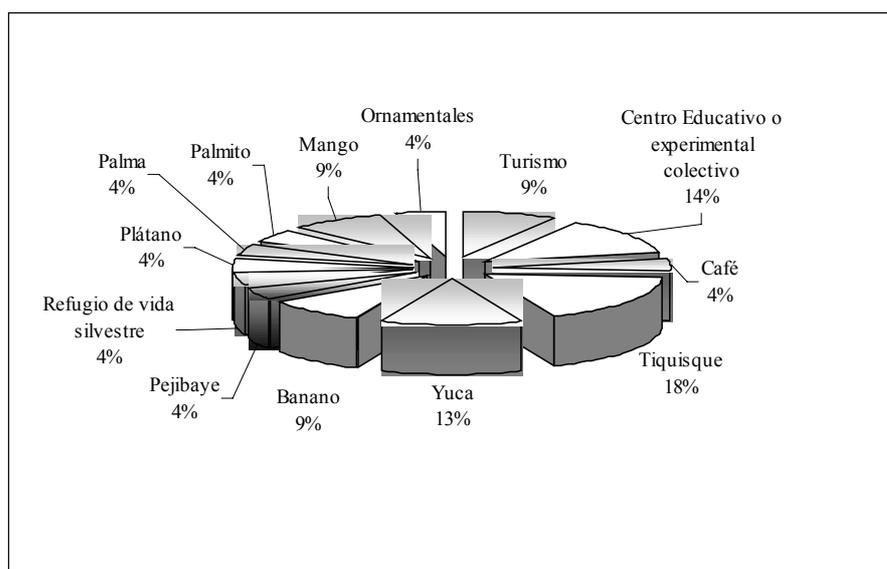


Figura 7. Dedicación comercial de las fincas por sus productores en Costa Rica según los resultados del estrato IV

En el estrato IV, internamente se utilizan entre 300 a 3000 cañas/finca/año y aportan entre US\$ 366 a US\$ 2445 por finca/año como ingreso “no en efectivo”. Mientras comercializan de 600 a 2000 cañas/finca/año para un ingreso “efectivo” entre US\$ 366 a US\$ 4900 por finca/año, se estima que aporta entre 12 al 15% a los medios de vida de los productores (Cuadro 17); en promedio destinan a bambú el 10% del área de sus fincas.

Cuadro 17. El bambú y su aporte a la economía del hogar de los productores de Costa Rica según los resultados del estrato IV

Indicadores	Rangos / Datos
Área total de las fincas	De 8 a 300 hectáreas
Área de bambú	De 3 a 20 hectáreas
Cantidad de cañas/finca/año de uso doméstico	De 300 a 3000 cañas/finca/año
Valor de oportunidad para cañas de uso interno	De US\$ 0,5 a US\$ 2,5 por caña
Aporte “no efectivo” del bambú a la finca	De US\$ 366 a US\$ 2 445 finca/año
Cantidad de cañas/año vendidas en el mercado	De 600 a 2000 cañas/finca/año
Precio de las cañas vendidas al mercado	De US\$ 0,36 a US\$ 2,5 por caña
Aporte “efectivo” del bambú a las fincas	De US\$ 366 a US\$ 4 900 finca/año
Costo del mantenimiento del bambú	De US\$ 12 a US\$ 1 220 finca/año
Ingresos totales en las fincas por su producción	De US\$ 4 900 a US\$ 61 140 por año
Ingresos fuera de la finca: remesas o empleo	De US\$ 0 (no se reportan remesas)
Estimación de ingresos totales a estas familias	De US\$ 4 900 a US\$ 61 140 /finca/año
Estimación del porcentaje favorecido por bambú	De 12 a 15% aporta el bambú a la economía del hogar

US\$ 1 = 408,88 colones CR, al tipo de cambio del 30/Septiembre/2003

Se generaron resultados sobre indicadores cualitativos, tales como los criterios de calidad del bambú, cuales son las formas de pago en las transacciones de compra-venta, el estado de la competencia, gremios, servicios institucionales y políticas, estos y otros elementos cualitativos se presentan en el cuadro 18.

Cuadro 18. Elementos cualitativos, aspectos institucionales y tendencias del bambú y sus productores en Costa Rica de acuerdo a los resultados del estrato IV

Indicadores	Descripción
Criterios de calidad del bambú que vende	Color oscuro con algas indicador de sazón, largo entre 4-10 metros, diámetro entre 1-4 pulgadas, no manchas de sol, no golpes y no deformaciones
Forma en que lo entrega	De los que venden, uno vende al intermediario y los restantes venden a transformadores; ambos llegan a comprar, seleccionar y cortar
Con que actores interactúan	Transformadores de bambú y un intermediario
Por que no expanden sus plantaciones	El volumen de caña que les compran es bajo y esporádico: interpretado como falta de demanda
Observaciones de la dinámica comercial	Solo el 37% = 7 productores venden bambú de n =19
Criterios de calidad del bambú de uso interno	Madurez, diámetro y largo; indiferentes a la calidad estética
Tecnología para detectar calidad	Los sentidos y la experiencia; no usan tecnología
Durabilidad versus preservación	No curan, únicamente hacen un secado de 30-60 días antes de usarlo
Interacción del bambú con el sistema o finca	Provee sombra, mantiene humedad, rompevientos, amarra el suelo y brinda paisaje
Apoyo institucional	En el pasado el MAG lo recomendó para conservación de suelos
Como se financian en sus fincas	Con créditos de bancos, créditos informales y propio
Políticas o Leyes	Ninguna que incentive o regule al sector del bambú
Gremios	No pertenecen a gremios de bambú, solo gremios alrededor de su actividad económica o comunitaria
Cooperación	Alrededor del bambú ninguna, solo lo comercial
Competencia	Enfrentan bajos precios en sus rubros comerciales, tampoco hallazgos en el tópic bambú
Tendencias de este eslabón	Se detectan dinámicas tendientes a la producción pecuaria o mantenerse igual, no se moverá el bambú

5.1.5 Estrato V. Productores con ≥ 30 ha de bambú

El estrato V es altamente significativo para el eslabón producción, debido a que su área de bambú acumula o representa el 90% del total del eslabón, es decir acumula 1206 hectáreas de bambú (Cuadro 19). Estas hectáreas se distribuyen en seis de las siete provincias de Costa Rica, resultando ser la provincia de Heredia la más poblada de bambú alcanzando el 67% del área plantada de este estrato.

Este estrato posee características especiales, porque de 6 actores que lo componen, 4 tienen particularidades que han conllevado a realizar excepciones en algunos resultados que se muestran posteriormente y las explicaciones son las siguientes:

- Tres plantaciones pertenecientes a las siguientes organizaciones: una a la empresa bananera DOLE, otra al Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y una a la estación experimental “Los Diamantes” del ministerio de agricultura y ganadería (MAG). Estas plantaciones han brindado información en todos los resultados para este estrato y para el eslabón producción consolidado; pero por las características de las empresas y para los intereses de la investigación han sido excluidas del cálculo de aporte del bambú a la economía del hogar debido a que no venden, ni usan bambú o sus ingresos principales no corresponden al estudio (Cuadro 21); del mismo modo, cualquier otra excepción o explicación sobre estos tres actores aparecerá señalada en el cuadro o figura respectiva.
- El cuarto es un caso atípico, se trata de una plantación comercial de 90 ha de bambú que pertenecen a la empresa transformadora de bambú más grande del país y dicha empresa se encuentra integrada verticalmente en producción y procesamiento del bambú; por la integración que posee, acostumbra registrar los costos de la producción de materia prima y los costos de procesamiento dentro de una sola estructura de costos, así fueron suministrados por la empresa; esta vende el producto final con un costo “agregado de materia prima y procesamiento”, por esa razón, se excluirá esta plantación de los cálculos del estrato “V” correspondientes a ingresos por ventas de caña, número de cañas al mercado y el aporte en ingresos para la finca, para evitar un doble conteo, ya que sus aportes han sido cuantificados dentro del eslabón transformación. Esto no afecta los datos de área total de bambú en el país, ni la cantidad de producción anual mostrada en el estrato V o en el consolidado

del eslabón producción; en todo caso, toda excepción será señalada en el cuadro o figura correspondiente.

Cuadro 19. Distribución de productores de bambú y hectáreas de bambú por provincias de Costa Rica según resultados del estrato V

Provincia	Número de Productores	Bambú en ha
Alajuela	1	100
Cartago	0	0
Guanacaste*	0	0
Heredia	1	800
Limón	2	185
Puntarenas	1	31
San José	1	90
Total	n = 6	1206 ha

* La provincia de Guanacaste no presentó registros de productores o fincas con plantaciones de bambú. Mientras ni el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, ni el MINAE y tampoco la Cooperación Taiwán poseían registros de fincas con bambú en dicha provincia.

Los bambúes del género *Bambusa*: *Bambusa vulgaris* y *Bambusa tuldooides* representan el 74% del bambú del “estrato V” con 900 ha. Mientras les sigue *Guadua angustifolia* con el 21% y en último lugar se encuentran las especies *Dendrocalamus giganteus* y *Phyllostachys aurea* con 3 y 2% respectivamente (Cuadro 20).

Cuadro 20. Especies comerciales de bambú y sus áreas en Costa Rica encontradas en resultados del estrato V

Especie	Bambú en ha	(%) Porcentaje para cada especie
<i>Guadua angustifolia</i>	255	21
<i>Bambusa vulgaris</i>	500	41
<i>Bambusa tuldooides</i>	400	33
<i>Phyllostachys aurea</i>	20	2
<i>Dendrocalamus giganteus</i>	31	3
Total	1 206 ha	100%

La actividad comercial de las fincas en este estrato tiene características especiales, de n = 6, solo 2 corresponden a fincas de productores, 1 corresponde a una empresa bambusera integrada con la transformación y las otras 3 corresponden a organizaciones o empresas ya citadas.

Exceptuando, al ICE, la DOLE, la estación “Los Diamantes” del MAG y la empresa transformadora (el atípico abordado en transformadores), el ingreso por bambú aporta 11% a los medios de vida a las dos fincas restantes (Cuadro 21), mientras en promedio dedican el 16% del área de sus fincas para el bambú.

Cuadro 21. El bambú y su aporte a la economía del hogar de los productores de Costa Rica según resultados del estrato V

Indicadores	Rangos / Datos
Área total de las fincas	De 100 a 850 hectáreas (excluye a ICE)
Área total de bambú	De 31 a 800 hectáreas (n =6)
Cantidad de cañas/finca/año de uso doméstico	500 cañas/finca/año**
Valor estimado para cañas de uso interno	US\$ 2,5 por caña
Aporte “no efectivo” del bambú (US\$*)	US\$ 1 250 por finca/año**
Cantidad de cañas/año vendidas en el mercado	De 400 a 4 800 cañas/finca/año***
Precio de las cañas vendidas al mercado	De US\$ 0,30 a US\$ 5 por caña
Aporte “efectivo” del bambú a las fincas	De US\$ 900 a US\$ 6 800 por finca/año
Costo del mantenimiento del bambú	De US\$ 60 a US\$ 3 400 por finca/año
Ingresos totales en las fincas por su producción	De US\$ 8 500 a US\$ 73 000 por cada finca/año****
Ingresos fuera de la finca: remesas o empleo	US\$ 0 ****
Estimación de ingresos totales para estos casos	De US\$ 8 500 a US\$ 73 000 /finca/año
Estimación de aporte del bambú	11% aporta el bambú a la economía del hogar

* US\$ 1 = 408,88 colones CR, al tipo de cambio del 30/Septiembre/2003

** Solo 1 finca (ganadería) usa bambú internamente como postes de uso múltiple; las restantes no.

*** DOLE e ICE no venden bambú, no participan del cálculo; tampoco participa la empresa transformadora de bambú, debido a que registra las cañas en los costos globales en la transformación

**** Se exceptúan de estos cálculos DOLE, ICE, “Los Diamantes” del MAG y empresa transformadora

Se generaron resultados sobre indicadores cualitativos, tales como los criterios de calidad del bambú, cuales son las formas de pago en las transacciones de compra-venta, la competencia, gremios, servicios institucionales y políticas, estos y otros elementos cualitativos se presentan en el cuadro 22.

Cuadro 22. Elementos cualitativos, aspectos institucionales y tendencias del bambú y sus productores en Costa Rica según resultados del estrato V

Indicadores	Descripción
Criterios de calidad del bambú que vende	Color oscuro con algas indicador de sazón, largo entre 4-10 metros, diámetro entre 1-4 pulgadas, no manchas de sol, no golpes y no deformaciones
Forma en que lo entrega	De los que venden, todos venden a transformadores; éstos llegan a comprar, seleccionar y cortar
Con que actores interactúan	Transformadores de bambú
Por que ese tamaño de las plantaciones	En caso de DOLE* por antiguo uso para apuntalar banano; ICE para reducir sedimentos en microcuenca; Los Diamantes heredó de FUNBAMBU; Finca Surá plantó para belleza escénica; Finca de ganado ya estaba antes y lo dejó; la otra plantación es de la empresa atípica
La dinámica comercial	Solo el 50% = 3 productores venden bambú de n =6
Criterios de calidad del bambú de uso interno	Madurez, diámetro y largo
Tecnología para detectar calidad	Los sentidos y la experiencia; no hay tecnología
Durabilidad versus preservación	Para usos internos no curan, únicamente hacen un secado de 30-60 días antes de usarlo; para fabricar muebles si hay curado según se explica en eslabón "transformación"
Interacción del bambú con el sistema o finca	Provee sombra, mantiene humedad, rompevientos, amarra el suelo y brinda paisaje
Apoyo institucional	Los Diamantes recibió de FUNBAMBU; el resto no recibió
Como se financian las fincas	Capital propio (4) y capital público (2)-del gobierno
Políticas o Leyes	No hay políticas para el bambú: ni regulaciones ni incentivos
Gremios	Únicamente la empresa atípica pertenece a la cámara de comercio del sur, las restantes nada relativo al bambú
Cooperación	Las 3 que venden tienen vínculos con transformadores
Competencia	Las productivas enfrentan competencia en sus rubros, en bambú de producción no evidencia competencia
Tendencias de este estrato	De las públicas acorde al gobierno no prevén iniciativas alrededor del bambú; solo "Los Diamantes" promociona la venta de cañas de bambú para uso múltiple; La empresa atípica modificará para exportar materia prima curada (dejará el campo de fabricación de muebles, seguirá en el campo de la comercialización). Las restantes prevén mantenerse igual.

* La finca el Bambusal propiedad de DOLE está en conflictos con precarios campesinos para acceso a tierras

5.2 Eslabón Producción de Materia Prima

El 6% de los productores que conforman el estrato V poseen el 90% del área total de bambú de la muestra. Esto está principalmente influenciado por el efecto que tienen las 800 ha de bambú de la empresa DOLE y el hecho que las plantaciones individuales de bambú en los demás estratos son pequeñas (Cuadro 23).

Cuadro 23. Distribución del número de productores de bambú y áreas de bambú en hectáreas de acuerdo a cada estrato del estudio

Estrato	Número de productores	Hectáreas de bambú
Estrato I	30	1,76
Estrato II	35	13,72
Estrato III	15	22,5
Estrato IV	19	101,5
Estrato V	6	1 206
Total	n = 105 Productores	1 345,48 Hectáreas

La provincia de Heredia posee el 59% del área de bambú del país, seguida de las provincias de Limón, Alajuela, San José y Puntarenas. En total se estiman 1.345 ha de bambú en seis provincias de Costa Rica, tomando en cuenta que no se registraron datos de fincas con plantaciones de bambú de la provincia de Guanacaste (Cuadro 24).

Cuadro 24. Distribución de plantaciones de bambú y productores de bambú por provincias de Costa Rica

Provincia	Número de Productores	Área plantada de bambú (ha)
Alajuela	15	108,1
Cartago	10	8,9
Guanacaste*	0	0,0
Heredia	10	802,9
Limón	25	247,3
Puntarenas	21	75,5
San José	24	102,9
Total	n = 105	1 345,5 ha

* La provincia de Guanacaste no presentó registros de productores o fincas con plantaciones de bambú. Ni el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG, ni el MINAE y ni Cooperación Taiwán poseían información

Respecto al aporte económico del bambú a los diferentes estratos, es el estrato IV el que percibe el mayor beneficio de la actividad, mientras que el estrato I recibe el menor beneficio de la actividad (Cuadro 25 y Figura 8).

Cuadro 25. Áreas totales y áreas promedios de bambú e ingresos promedio acumulados por año por finca para cada estrato del estudio

Estrato	# de Productores	Área en ha			Ingreso anual por finca	
		Total	Promedio	Desv. Estándar	Promedio	Desv. Estándar
Estrato I	30	1,76	0,06	0,02	US\$ 88	50
Estrato II	35	13,72	0,4	0,1	US\$ 260	200
Estrato III	15	22,5	1,5	0,5	US\$ 1000	800
Estrato IV	19	101,5	5,3	4	US\$ 1800	1200
Estrato V	6	1206	172,3	200	US\$ 2200	1200

US\$ 1 = 408,88 Colones de CR al tipo de cambio del 30/Sep/2003

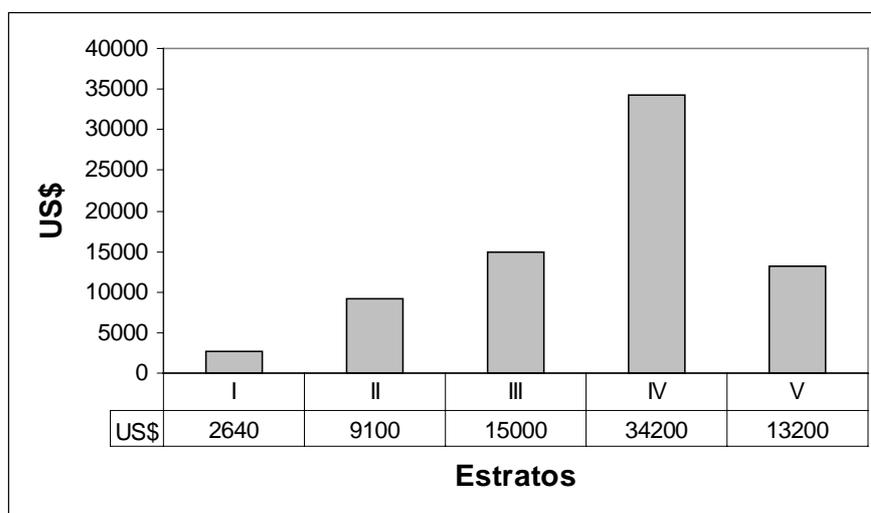


Figura 8. Ingresos totales por bambú aportados a cada estrato mostrado en datos agregados para ilustrar la importancia económica en cada estrato

Heredia registró el mayor número de hectáreas de bambú, porque en el cantón de Sarapiquí se encuentra una plantación de 800 hectáreas de bambú propiedad de la empresa DOLE, este bambú fue introducido hace 50 años para apuntalar banano; práctica que ahora se realiza con piola o mecate sintético, por lo que el bambú fue abandonado.

Realmente son otras provincias las que registran mayor número de productores y mayor impacto socioeconómico de la producción de materia prima de bambú; son las provincias de San José, Limón y Puntarenas las que sobresalen en ambos indicadores (Figura 9).

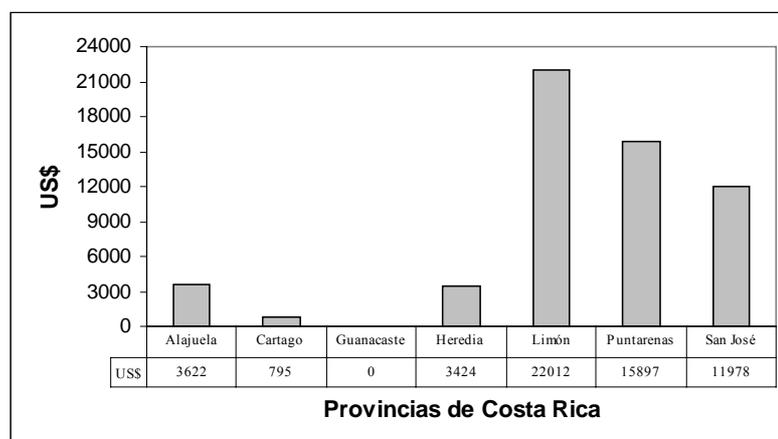


Figura 9. Aporte agregado del bambú al “eslabón producción” según cada provincia de Costa Rica mostrado de manera agregada para ilustrar la importancia económica según provincia

El impacto socioeconómico del bambú sobre los actores del eslabón producción se registró a partir de la sumatoria del ingreso por bambú comercial en “ingreso en efectivo” más la estimación de valor sustituto del bambú doméstico como “ingreso no en efectivo”. La distribución porcentual que se encontró fue 53% de aporte del bambú en forma de ingreso en efectivo y el 47% del aporte en ingreso en especie (en especie o no efectivo).

Finalmente, se identificó que existen cinco especies de bambú con vocación comercial o de uso en el país; de éstas, son los bambúes del género *Bambusa*: *Bambusa vulgaris* & *Bambusa tuldooides* las que dominan con el 71% del área existente. Seguidamente se encuentra *Guadua angustifolia* con el 22% y finalmente *Dendrocalamus giganteus* & *Phyllostachys aurea* con el 3% cada una respectivamente (Cuadro 26).

Cuadro 26. Áreas de bambú en Costa Rica según las cinco especies comerciales encontradas en el muestreo del eslabón producción

Especie	Área en ha	Porcentaje
<i>Guadua angustifolia</i>	302,26	22,5%
<i>Bambusa vulgaris</i>	555,63	41,3%
<i>Bambusa tuldooides</i>	400,09	30%
<i>Phyllostachys aurea</i>	43,4	3,1%
<i>Dendrocalamus giganteus</i>	42,6	3%
Colección Asiático & Nativas	1,5	0,1%
Total	1345,48	100%

En dato porcentual se estimó que el aporte del bambú a la economía del hogar en promedio es 6,5%, incluyendo tanto el aporte en efectivo como no efectivo (Cuadro 27).

Cuadro 27. El bambú y su aporte a la economía rural de los productores rurales en Costa Rica de acuerdo a datos agregados para todo el eslabón producción

Indicadores	Cantidades
Sumatoria del área total de fincas muestreadas (n = 105)	5 464,8 ha
Área total plantada de bambú en esta muestra (n = 105)	1 345,48 ha
Porcentaje total de estas fincas destinado a bambú	25%
Cantidad de cañas/año de uso doméstico en las fincas	23 780 Cañas
Aporte "no efectivo" del bambú a la economía rural (No Cash)*	US\$ 27 117,00
Cantidad de cañas/año vendidas en el mercado (> 95% vendido a transformadores o fabricantes que llegan a fincas a comprar)	33 960 Cañas**
Aporte "en efectivo" del bambú a la economía rural-productores	US\$ 31 345,00
Costo agregado del mantenimiento del bambú "en las fincas"	US\$ 8 098
Dato agregado de ingresos totales de estas fincas rurales***	US\$ 763 561,00
Ingresos fuera de las fincas: remesas o empleos fuera de las fincas***	US\$ 134 758,00
Estimación de ingresos totales "agregados" para estas 105 familias rurales***	US\$ 898 319,00
Estimación del porcentaje aportado por el bambú a la economía del hogar de los productores rurales	Promedio 6,5%

Tipo de cambio del 30/Sep/2003 correspondiente a US\$ 1 = 408,88 Colones CR

* Estimación con base al costo de sustitutos locales, afines a su uso, precio & vida útil en cuyo costo el productor no incurre (costo evitado), debido a la disposición del bambú

** En la cifra están excluidas las 46 800 cañas/año que se auto-produce la empresa procesadora (dato atípico)

*** Se han excluido la DOLE, ICE, estación del MAG y la empresa transformadora por razones citadas

Se obtuvo el dato del año en que habían sido plantadas las cepas de bambú y se realizó una serie de tiempo que permitió conocer la tendencia de las plantaciones de bambú en los últimos 50 años (Figura 10).

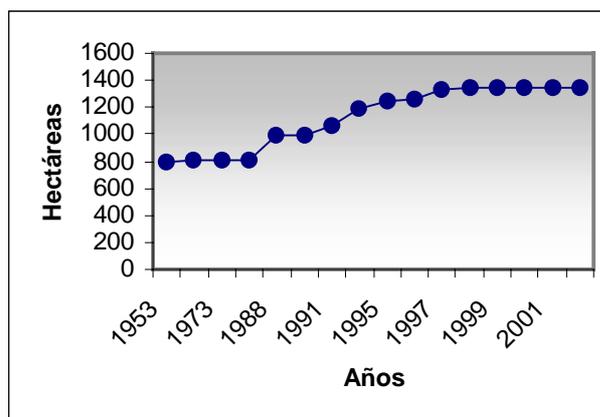


Figura 10. Tendencia del área de bambú en Costa Rica según la muestra n = 105

5.3 Eslabón intermediación de materia prima

Se determinó que el eslabón intermediación de materias primas es el más pequeño, existen muy pocos actores en esta labor, principalmente se debe al bajo volumen del mercado y a fallas de información, ya que se requieren capacidades para poder ofrecer bambú de buena calidad, los elementos cualitativos más importantes sobre esta tendencia se muestran en el cuadro 28A & 28B.

Cuadro 28A. Aspectos cualitativos que caracterizan a los intermediarios de materia prima y su interacción con el bambú en Costa Rica

Tópico	Descripción
Antigüedad de los intermediarios, para n = 5	El más reciente hace 5 años y el más antiguo hace 12 años. En promedio iniciaron hace 8 años. Existen pocos en el país, se requiere estar capacitados para diferenciar las cañas de calidad versus cañas que no reúnan calidad; la tendencia más notable es que son los transformadores quienes realizan la labor de proveer la materia prima, de allí el número de intermediarios registrado
Como se inició la labor de intermediación de estos actores	Registan los siguientes antecedentes: capacitados con Cooperación Taiwán, por el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) o trabaja(do) de artesanos elaborando productos de bambú. Es decir, todos conocen las exigencias de calidad para la "Fabricación con bambú"
Provincias sede de los intermediarios & su radio de acción comerciando MP	Residen puntualmente en San José, Puntarenas y Heredia, proveen de MP a talleres artesanos aledaños a sus zonas: los intermediarios de San José venden a talleres y artesanos que trabajan en periferias de San José y Alajuela. En el caso de Pérez Zeledón venden localmente a talleres de este cantón. El caso de Heredia a artesanos de Heredia, eventualmente a Alajuela y Guanacaste. Son intermediarios locales, no son intermediarios nacionales
Grado de dependencia económica de esta labor	En promedio se auto-generan alrededor del 10% de su ingreso con esta labor de intermediar bambú; realizan otras labores: 3 de ellos intermedian otros productos, 1 es fabricante de muebles y 1 es pensionado del INA
Especies que "intermedian" Por que esas especies?	70% es <i>Phyllostachys aurea</i> & 30% <i>Guadua angustifolia</i> <i>P. Aurea</i> es la más demandada en el mercado nacional de muebles en los últimos 10 años; mientras la preferencia por muebles rústicos de <i>Guadua</i> recién viene surgiendo en el mercado y por eso ya registra volúmenes esta especie
A quien compran y cual es la dinámica de la transacción	Todos compran a fincas de productores cercanas a sus zonas de vivienda, la dinámica consiste en acordar un precio con el productor y la condición es que el intermediario va al bambusal, selecciona, corta, carga y traslada. Nunca dejan que el productor les corte y entregue.

Cuadro 28B. Aspectos cualitativos que caracterizan a los intermediarios de materia prima y su interacción con el bambú en Costa Rica

Tópico	Descripción
A quien le venden la materia prima y cual es la dinámica	A " fabricantes" de muebles en las zonas aledañas a sus lugares de residencia (son intermediarios locales)
Criterios de calidad para la materia prima	Sazón como indicador de madurez, para lo anterior debe empezar a presentar algas blancas (sin estar muy poblado de ellas, ni manchada), aplica para ambas especies; diámetro 1-2 pulgadas y largo de 4-6 metros para <i>P. aurea</i> ; diámetro de 4-6 pulgadas y largo de 6-10 metros para <i>Guadua</i> ; ambas sin daños por sol, malformaciones, golpes y sin que el machete haya dañado el borde de la caña
Deficiencias más comunes en la materia prima (las cañas)	Cañas no alcanzan el diámetro; han sido cortadas sin la madurez adecuada; daños o manchas por sol y/o hongos; también daños físicos: golpes & cortes de machete que impiden aprovechar la caña (afectaría estética del producto)
Forma de pago de intermediario a productor	Pagos informales que generalmente son al contado, pero por la cercanía y algún grado de relación de confianza en ocasiones pagan a las 2 semanas
Forma de pago de transformador a intermediario	Reciben pago al contado generalmente; ocasionalmente dejan el pago para 1 semana después. Como las ventas son bajas y los pedidos son esporádicos, se evidencia falta de relaciones, además la lejanía de la residencia del intermediario al transformador es mayor que con el productor: "relaciones de confianza más débiles"
Razón para no comprar bambú cosechado por el productor	Por "manejo de información": ellos han sido capacitados al nivel del transformador y conocen que calidad se requiere para fabricar, lo cual no es manejado por el productor. También, no aceptan caña cosechada por el productor para bajar el precio que pagan
Época de mayor demanda y prácticas de cosecha & pos-cosecha	Mayor demanda de MP es en octubre-noviembre. Cosecha cualquier fecha y hora (no necesariamente luna en menguante, aunque es preferible). Cosecha: seleccionan la calidad deseada, cortan manualmente con machete, evitan golpes y sol, ponen la caña a la sombra y la trasladan al fabricante; "No realizan ningún curado o valor agregado"
Tecnología para verificar calidad	Sentidos del tacto y la vista; no usan ningún equipo
Cooperación con otros actores y/o gremios	Únicamente con productores para proveerse y con fabricantes para proveerles. No existen gremios
Competencia	Alta: con los mismos "transformadores o fabricantes", quienes están llegando a las fincas a auto-proveerse de MP
Regulaciones y/o políticas al sector	No existen regulaciones para esos actores o el bambú, tampoco ninguna política que favorezca o inhiba al sector
Apoyo institucional: organizativo, financiero, técnico	Han recibido apoyo técnico en capacitación del INA, Coop. Taiwán. Nunca han recibido otro servicio

Se estimó que los intermediarios de materia prima comercializan alrededor del 11% del bambú que procesan las pequeñas industrias transformadoras del bambú en el país, esto corresponde a 13 000 cañas por año; según los precios registrados a los que pagan la caña que comercializan y los precios de venta, se estimó que promedian un margen de ganancia neta de 32% sobre el costo de la caña puesta en la finca (Cuadro 29).

Cuadro 29. El bambú y su dinámica a nivel de la intermediarios de materia prima en Costa Rica

Descripción	Datos
Cantidad de Cañas/año que pasan por "intermediación"	13 000 cañas/año
Precio de compra de "Intermediarios a Productores"	De US\$ 0,12 a US\$ 0,50 por c/caña
Suma "agregada" comprada de "Intermediarios a Productores"	US\$ 3 750,00 por año
Precio de venta de "Intermediarios a Fabricantes o Transformadores"	De US\$ 0,25 a US\$ 1,20 por c/caña
Suma "agregada" de ventas "Intermediarios a Fabricantes"	US\$ 5 870,00 por año
Ganancia bruta "agregada" de la intermediación anual	US\$ 2 120,00 por año
Margen de ganancia "agregada & en bruto" para este eslabón	57% de intermediación "Bruta"
Costos "agregados" reportados por los actores	US\$ 636,00 por año*
Estimación de Ganancia Neta en este eslabón	US\$ 1 184,00 por año
Margen de ganancia "agregada neta" para este eslabón	32% de intermediación neta "ganancia neta sobre el costo"

Tipo de cambio del 30/Sep/2003 correspondiente a US\$ 1 = 408,88 Colones CR

* Reportaron que alrededor del 30% promedio del precio final de la caña son los costos de intermediación

La intermediación de la materia prima reúne pocos actores, sus tendencias en el empleo, precios y ventas tienden a mantenerse sin alteraciones en los últimos 5 años (Cuadro 30).

Cuadro 30. Tendencias en empleo, precios y ventas del eslabón intermediarios de materia prima en Costa Rica durante los últimos 10 años

Indicadores por año	Año 1993	Año 1998	Año 2002
Total de Empleados "Agregados" para n = 5	2*	7	7
Precio por caña (Todos traídos a VP**)	US\$ 0,69	US\$ 0,73	US\$ 0,73
Volumen de Ventas (Todos traídos a VP**)	US\$ 1 178,97	US\$ 5 090,47	US\$ 5 149,96

* Para 1993 únicamente 2 eran intermediarios (los otros 3 no lo eran); para 1998 & 2002 se registran los 5

** Valor Presente: traídos a "valor presente del año 2002" para hacer comparables los montos entre sí

5.4 Eslabón Transformación

Según la muestra, este eslabón procesa aproximadamente 110 870 cañas de bambú por año, de éstas, el 63% se procesan en el cantón de Pérez Zeledón, el 17% en el resto de la provincia de San José y el restante 20% se distribuye en las restantes 6 provincias del país (Cuadro 31). Se ha decidido separar el Cantón de Pérez Zeledón de la provincia de San José, debido a que es el polo local de desarrollo del bambú en el país.

Cuadro 31. Distribución geográfica de los transformadores y cantidades de caña que es procesada en cada provincia de Costa Rica

Provincia	Número de "Fabricantes o transformadores"	Cantidad de cañas/año que se "Industrializan"
Alajuela	4	7 400
Cartago	4	3 050
Guanacaste	1	2 000
Heredia	1	2 400
Limón	3	6 900
Puntarenas	1	100
San José (Pérez Zeledón)*	4	69 960
San José (Área metropolitana)*	5	19 060
Total	n = 23	110 870 cañas/año

* Dada la relevancia que alcanza el cantón de Pérez Zeledón para la industria del bambú, se ha separado como una zona especial de San José debido a que en ella se procesa el 63% del bambú del país

El Cantón de Pérez Zeledón procesa el 63% de la materia prima y solo posee el 17% de los talleres de transformación de bambú del país, esto no solo demuestra que San José es la provincia con mayor industrialización del bambú en el país, sino que existe un cantón que concentra la mayoría del trabajo en valor agregado del bambú.

Alrededor de la mitad de estos 23 talleres muestreados no existían hace 10 años, los cuales se han insertado a la actividad en este periodo reciente, por lo que según la muestra se evidencia que han surgido nuevos actores de la transformación del bambú en el país.

El eslabón transformadores o fabricantes representa el eslabón más capacitado de la cadena; el 77% de estos transformadores fueron capacitados para el rol de fabricación de productos, mientras el 23% iniciaron sin capacitación. Todos realizan control de calidad a la materia prima que compran y la tendencia más significativa es auto-proveerse la materia prima, este y otros hallazgos se presentan en el cuadro 32A y 32B.

Cuadro 32A. Elementos cualitativos del transformador y su dinámica con la materia prima del bambú en Costa Rica

Tópico	Descripción
Antigüedad de los transformadores o fabricantes, para n = 23	El taller más antiguo inició hace 23 años, mientras el más reciente hace 4 años; el promedio de antigüedad de estos 23 talleres es 12 años
Como iniciaron su labor	El 60% fue capacitado por la Cooperación Taiwán y/o Servicio Japonés, el 17% aprendió como ayudante de un taller: 77% capacitados; mientras que el 23% restante aprendió por su cuenta y aprovechando recursos locales
Grado de dependencia económica de esta labor	Todos dependen 100% de la actividad de fabricación de productos de bambú
Especies que "industrializan"	75% es <i>Phyllostachys aurea</i> ; 22% <i>Guadua angustifolia</i> ; 3% varios: <i>Bambusa vulgaris</i> , <i>Bambusa tuldoides</i> & <i>Dendrocalamus giganteus</i>
Por que esas especies?	<i>P. Aurea</i> es la más demandada en el mercado nacional de muebles en los últimos 10 años; mientras la preferencia por muebles rústicos de <i>Guadua</i> esta creciendo en el mercado, en esta línea se esta utilizando también el <i>Dendrocalamus</i> , aunque muy poco. Y las <i>Bambusas</i> se utilizan para papel y artesanías
Condición de compra de la materia prima: "semi-transformados" o "en bruto"	El 100% lo compran como caña en estado primario; nunca compran semi-transformado
Oferta de materia prima: Alta o Baja?	Por la demanda de productos finales se considera alta la oferta de materia prima; no están preparados para pedidos en altas cantidades
A quien compran y cual es la dinámica de la transacción	El 49% de la materia prima se la auto-proveen de plantaciones propias (alto por efecto de gran empresa transformadora "atípica"); 31% lo compran a fincas de productores yendo a cosechar ellos mismos; 11% lo obtienen vía intermediarios de MP; el 9% restante proviene de otras fuentes no especificadas

Cuadro 32B. Elementos cualitativos del transformador y su dinámica con la materia prima del bambú en Costa Rica

Tópico	Descripción
Criterios de calidad para la materia prima	Sazón como indicador de madurez-que esté "duro", para lo anterior debe empezar a presentar algas blancas (sin estar completamente poblado de ellas, ni manchada) aplica para ambas especies; diámetro 1-2 pulgadas y largo de 4-6 metros para <i>P. aurea</i> ; diámetro de 4-6 pulgadas y largo de 6-10 metros para <i>Guadua</i> ; ambas sin daños por sol, malformaciones, golpes y sin que el machete haya eliminado partes de capa primaria que cubre la caña
Tecnología para verificar calidad	Sentidos del tacto y la vista principalmente; no usan ningún equipo
Deficiencias más comunes en la materia prima	Que no alcanzan el diámetro, que han sido cortadas sin la madurez adecuada (a veces por vender más cortan parejo, sin selección o entresaca), daños o manchas por sol y/o hongos (pos-cosecha debe ir a la sombra siempre y que el grado de madurez no se pase por que las algas & hongos causan manchas que dañan imagen de la caña), también los daños físicos: golpes & cortes de machete que impiden aprovechar la caña (afectaría la estética del futuro producto)
Forma de pago de transformador a productor de materia prima	Normalmente son pagos al contado; por la relación de confianza en ocasiones pagan a la semana (1)
Forma de pago de transformador a intermediario de materia prima	Al contado
Razón para no comprar bambú cosechado por productor o cualquier intermediario	Por "manejo de información": básicamente ellos conocen que calidad requieren para fabricar sus diferentes productos, lo cual no es manejado por el productor. Además, por esta vía pagan bajos precios al productor (aunque eleva sus costos de transacción)

En el muestreo de transformadores resultó que la distribución de productos fabricados se distribuye de la siguiente manera: 90% son muebles, 8% a artesanías y artículos pequeños como espejos, lámparas, ceniceros y 2% a papel & varios como palillos, lápices, etc. Estos productos elaborados por el eslabón transformadores tienen una serie de elementos cualitativos que se describen en el cuadro 33.

Cuadro 33. Elementos cualitativos del transformador y la dinámica de sus productos terminados en Costa Rica

Tópico	Descripción
Productos que fabrican	El 90% son muebles: juegos de sala, juegos de terraza, juegos de comedor, camas. El 8% son artesanías y artículos pequeños: espejos, lámparas, palos de lluvia, ceniceros, llaveros, canastos, etc; el restante 2% representa papel & otros
Combinación con otros materiales	En los productos el 98% de los materiales es bambú y 2% de otros como vidrio, esponja, esmaltes, pegamentos, petate, madera, entre otros
Preservación o tratamiento del bambú: Durabilidad	Todos (100%) realizan un secado (de 30 a 60 días) y posteriormente una preservación del bambú con el soplete (quemado), cocinando el bambú en potasa o pasándolo a través de un horno (deshidratación)
Tecnología para trabajar el bambú	Igual que carpintería, más soplete de gas propano, hornos y cuchillas adaptadas al trabajo con bambú
Época de mayor demanda de productos "elaborados o terminados"	La época de mayor demanda de productos es la navidad (Noviembre & Diciembre) y la semana santa (Abril)
Comercialización de productos terminados	El 55% lo venden a pedidos directos de consumidores & clientes que les solicitan (se dificulta la transacción por carreteras, comunicación y ausencia de confianza) y el 45% restante a intermediarios móviles y tiendas (que llegan por los productos a los talleres o les piden entregas)
Tipo de ventas	Regulares, cada taller tiene ventas regulares y fabrica acorde a sus ventas: regulares pero de volúmenes bajos
Criterios de calidad que le exigen	Productos bien presentados, sin daños en la corteza del bambú, homogéneos, sólidos sin "aflojarse", durabilidad con garantía de 1-2 años, reparaciones en caso de daño del producto y bajo precio
Destino de los productos: cliente nacional o extranjero	Cliente nacional es el 80%; el restante 20% es extranjero y mayormente hoteles, según estimado de vendedores especialistas (no estadístico)
Forma de pago del intermediario de productos al transformador	Mediante crédito pagadero al mes de entregado el producto
Forma de pago del cliente final al transformador	Al contado es la norma y eventualmente a pagos mensuales por 2-3 meses

Se estima que en promedio los transformadores obtienen un 50% de margen de ganancia sobre los costos totales de su sistema productivo. Esto muestra rasgos de factibilidad financiera potencial en este rubro, ya que aunque los volúmenes de productos

que colocan en el mercado son bajos, es posible identificar el efecto del valor agregado en la actividad del bambú (Cuadro 34).

Cuadro 34. Dinámica de la materia prima de bambú y el valor agregado experimentado en la transformación en Costa Rica

Descripción	Datos
Cantidad Total de cañas/año que procesa el "eslabón transformadores"	110 870 cañas por año
Porción auto-proveída por plantaciones de "transformadores" (son propias, alta por efecto de la gran empresa transformadora)	54 282 cañas auto-proveídas por los transformadores
Porción comprada a productores en finca	33 960 cañas (compran en fincas)
Porción comprada a intermediarios de materia prima	13 000 cañas proveídas por intermediarios de MP
Porción adquirida por otras vías no especificadas	9 628 cañas provienen de otras (Dato no especificado)
Precio por caña que entra al eslabón	De US\$ 0,25 a US\$ 1,70 por caña
Total de US\$ por año por compran de caña (MP)	US\$ 62 585 por año*
Costos "agregados" incurridos en la industria del bambú, extras a la materia prima: maquinaria, mano de obra, local, otros insumos, transporte, etc.	US\$ 110 000 por año
Estimación de Costos Totales del Eslabón	US\$ 172 585 por año
Tipo de productos que fabrican (Valor agregado)	Muebles, paneles, artesanías, artículos pequeños y papel
Precios de los productos que fabrican	Desde US\$ 1 hasta US\$ 195 por cada producto (según producto)
Estimación de las ventas anuales del eslabón "transformadores" (Sumatoria de todas las ventas)	US\$ 260 100 por año
Estimación de Ganancia Neta del eslabón "transformadores"	US\$ 87 515 por año
Margen de ganancia neta "promedio" en este eslabón	Aproximadamente el 50% sobre los costos totales

Tipo de cambio del 30/Sep/2003 correspondiente a US\$ 1 = 408,88 Colones CR

* Ya esta incluido el costo de las 46 800 cañas auto proveídas por la gran empresa transformadora "atípica"

De otro lado, se ha identificado que en este eslabón, de manera similar a los demás eslabones, hay carencia de servicios de apoyo, de gremios y ausencia de cooperación entre los actores, ausencia de políticas para impulsar el bambú en este eslabón, alta competencia provocada por el fuerte enfoque en producir y bajo enfoque en mercadear "auto-saturación del mercado", éstos y otros aspectos cualitativos se describen en el Cuadro 35.

Cuadro 35. Elementos institucionales del eslabón transformación en Costa Rica

Tópico	Descripción
Competencia	Alta: principalmente debido al bajo volumen demandado por el mercado. Existe mucha oferta similar u homogénea de productos de bambú, lo cual hace poco dinámico el mercado
Cooperación con otros actores y/o gremios	Únicamente con productores para proveerse (aunque poseen altos costos de transacción para acceder a materias primas) y con clientes y/o distribuidores para proveerles
Regulaciones y/o políticas al sector	No existen regulaciones para esos actores y el bambú, tampoco ningún incentivo
Apoyo institucional: organizativo, financiero, técnico	Han recibido apoyo técnico en capacitación del INA y la Cooperación Taiwán. Nunca han recibido un servicio financiero u organizativo específico
Publicidad: exposiciones	Solo una empresa fabricante participa en ferias; las restantes no participan y no conocen ni aplican acciones de mercadeo.

Otro resultado sobresaliente en las tendencias de este eslabón es el número de empleados, éste se ha duplicado en los últimos 10 años (Cuadro 36); mientras aparentemente los precios y volúmenes de ventas se han incrementado, pero estas ventas y precios actualizados en US\$ han disminuido; esto muestra el efecto de la competencia en un mercado reducido y con dominancia de productos homogéneos (Figura 12 & 13).

Cuadro 36. Tendencias en generación de empleo, precios y ventas en eslabón transformadores

Indicadores por año	1993	1998	2002
Empleados "dato agregado"	61	102	114
Tipo de cambio para US\$ 1*	¢ 150	¢ 255	¢ 378,39
Ajuste inflacionario aplicado		8% anual*	
Precio promedio del producto más vendido: juego de sala / comedor (en colones & sin actualizar)	¢ 19 200	¢ 33 235	¢ 45 786
Precio para producto en estudio, en dólares & sin actualizar (al tipo de cambio de cada año)	US\$ 128	US\$ 130	US\$ 121
Precio actualizado del mismo producto (Valor Presente en US\$)	US\$ 256	US\$ 192	US\$ 121
Volumen anual total de ventas (en colones & sin actualizar)	¢ 28 640 000	¢ 51 510 000	¢ 106 350 000
Volumen anual total de ventas (en dólares & sin actualizar)	US\$ 190 933	US\$ 202 000	US\$ 281 059
Volumen total de ventas (En US\$ actualizados = Valor Presente)	US\$ 381 676,62	US\$ 296 804,27	US\$ 281 059,22

*Fuente: Banco Central de Costa Rica 2003

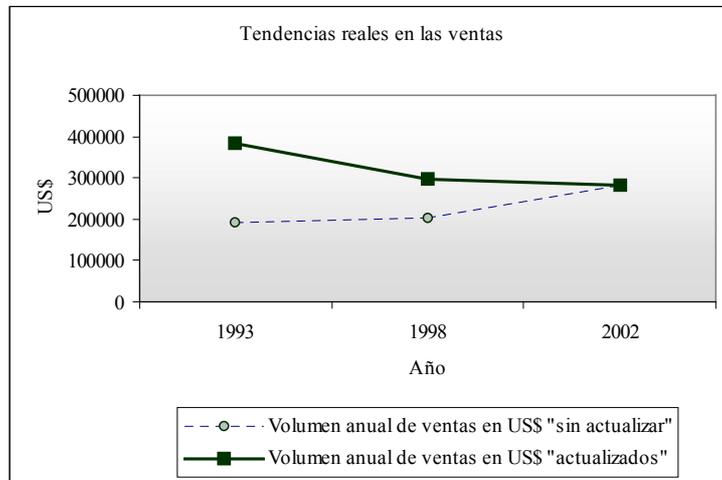


Figura12. Tendencia de los volúmenes de las ventas de las fabricas al mercado en US\$ en los últimos 10 años en Costa Rica

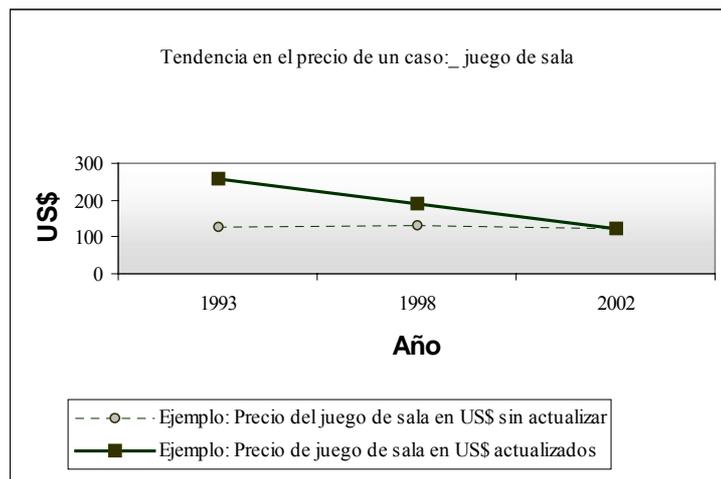


Figura 13. Tendencia del precio para el producto más vendido: juego de muebles de bambú en Costa Rica en los últimos 10 años

5.5 Eslabón intermediación de productos

Este eslabón se muestreó con un n =10 distribuidores de productos de bambú y se encontró que 8 distribuidores corresponden a la zona metropolitana central de Costa Rica, específicamente en San José, ellos adquieren y comercializan alrededor del 87% de los productos terminados; estos intermediarios son de tiendas fijas y vehículos ambulantes. Cabe aclarar que no se refiere al destino final de los productos, sino que a los puntos de venta (Cuadro 37).

Cuadro 37. Distribución de los volúmenes de ventas y número de distribuidores por provincias de Costa Rica “según agregación de datos a la salida de fabricas”

Provincia	Número de "Distribuidores"	Volúmenes de ventas que se “comercian” en cada provincia (Volumen en US\$ a la salida del precio-fábrica)
Alajuela	1	US\$ 1 223,00
Cartago		No Registró Distribuidores
Guanacaste		No Registró Distribuidores
Heredia		No Registró Distribuidores
Limón	1	US\$ 1 467,00
Puntarenas		No Registró Distribuidores
San José	8	US\$ 102 230,00
Total	10	US\$ 104 920,00

Tipo de cambio del 30/Sep/2003 correspondiente a US\$ 1 = 408,88 Colones CR

Se determinó que los distribuidores o comerciantes adquieren sus productos directamente del transformador: alrededor del 60% compran los productos en la planta del fabricante (transformador), mientras el 40% restante los recibe en sus locales. Éste y otros aspectos cualitativos de gran importancia se muestran en el Cuadro 38.

Cuadro 38. Elementos cualitativos de la distribución de productos terminados de bambú en Costa Rica

Tópico	Descripción
Antigüedad de los distribuidores, para n = 10	6 iniciaron hace más de 10 años (hace 10-23 años; 4 se han iniciado en los últimos 8 años (hace 1-7 años)
Como iniciaron su labor	4 tenían tienda de muebles, aceptaron probar vendiendo productos de bambú y funcionó. 4 eran "vendedores ambulantes o polacos" de artículos varios y encontraron buenos resultados con productos de bambú. Las 2 restantes son empresas: 1 maderera y 1 de flores, están explorando el mercado de bambú
Grado de dependencia económica de esta labor	Para generar su ingreso económico: 1 depende 100% de la actividad; 3 dependen 50%; 3 dependen 25%; 1 depende 20%; las 2 empresas: 0%.
Productos que distribuyen o comercializan	Juegos de comedor / sala/ terraza, lámparas, espejos, floreros, mesas, canastas, artesanías y papel
Por que esos productos?	En los últimos 10 años han probado diversos productos y estos son los productos de mayor preferencia por el consumidor
Oferta de productos	Existe sobre oferta de productos por que la demanda es baja y los productos son homogéneos
A quien compran y cual es la dinámica	El 100% adquiere los productos directamente del fabricante: 60% van a recogerlo a los talleres y el 40% lo recibe en su local
Criterios de calidad que exigen al comprar	Calidad consistente entre productos, solidez, garantía de 1-2 años, sin daños de la caña, durabilidad y curado
Tecnología para verificar calidad	Sentidos del tacto y la vista principalmente; no usan ningún equipo y se basa mucho en la relación de confianza
Firman contrato de garantía para los productos	El 60% de los casos no firman ninguna garantía (solo verbal) y el restante 40% lo especifica en factura de venta (no es contrato)
Deficiencias más comunes en los productos de bambú	Mal curados y al poco tiempo se dañan por hongos o insectos; malas uniones y se aflojan; golpes por cosecha del bambú o transporte del mueble; color heterogéneo del producto
Forma de pago del distribuidor al fabricante	Se realizan pagos 2 semanas hasta 1 mes después de la adquisición de los productos. Pocas veces al contado
Época de mayor demanda	Navidad (noviembre-diciembre) y también semana santa (abril)
Comercialización de los productos que adquieren	La mayoría lo venden a clientes de residencias-viviendas; en menor grado a oficinas, cabinas & hoteles
Tipo de ventas	Regulares: bajo volumen, pero venden regularmente cada año
Destino de los productos: nacional o extranjero	Principalmente nacional: entre 80-90% es para consumidor nacional & el restante a extranjeros que residen en el país
Forma de pago del Consumidor al distribuidor	Dan facilidad de pago: 2-3 meses para pagar en cuotas uniformes. La excepción son lo pagos al contado

Los resultados demuestran que el margen de ganancia promedio es 35% sobre el precio obtenido del transformador y la dinámica de estas transacciones se muestran en el cuadro 39. Igualmente los aspectos institucionales se presentan en el cuadro 40.

Cuadro 39. Dinámica de la intermediación y los márgenes de ganancia en la transacción de productos terminados de bambú en Costa Rica

Descripción	Datos
Productos que compran para distribuir	86% del monto de las compras son muebles (juegos de sala / comedor / terraza \$ camas) y el 14% corresponde a lámparas, espejos, floreros, artesanías, papel y varios
Cantidad de productos totales que comercializan por año	940 juegos de muebles y 7240 artículos pequeños: lámparas, espejos, artesanías, bolsas de papel de bambú, varios
Precios al que adquieren los productos	De US\$ 1 a US\$ 122 por producto
Suma "agregada" invertida por adquisición de productos en planta (talleres)	US\$ 118 000 por año
Precios a que venden los productos	De US\$ 3 a US\$ 195 por producto
Total de Ventas Brutas por año	US\$ 202 840,00 por año
Costos "agregados" incurridos: además de la compra del producto. (reportan un estimado que el 50% de la ganancia bruta equivale a sus costos de intermediación)	US\$ 42 420,00
Estimación de Costos Totales del Eslabón	US\$ 160 420,00 por año
Estimación de Ganancia Neta del eslabón "Distribuidores", n = 10	US\$ 42 420 por año
Margen de ganancia neta promedio	≈ 35% sobre el precio de compra en fabrica

Tipo de cambio del 30/Sep/2003 correspondiente a US\$ 1 = 408,88 Colones CR

Cuadro 40. Elementos institucionales en el eslabón distribución de productos terminados de bambú en Costa Rica

Tópico	Descripción
Competencia	Alta: una razón, por la baja demanda de productos de bambú se satura el mercado; otra razón es por las opciones más baratas como productos de plástico, metal, madera, etc
Cooperación con otros actores y/o gremios	Mantienen cooperación con los transformadores a los que les compran y con los consumidores; pero no hay gremios
Regulaciones y/o políticas al sector	Existen regulaciones: deben pagar permisos para tiendas o ventas; pero no específico para el bambú. El permiso oscila ente US\$ 15 a US\$ 50 por año (según tasas municipales)
Apoyo institucional: técnico, financiero, etc	Nunca han recibido apoyo técnico, financiero u organizativo
Publicidad: exposiciones, ferias, etc	No realizan divulgación de su actividad, ni de productos de bambú; sólo en sus locales o recorridos de venta
Capacitaciones	No han recibido capacitación: carecen de formación en aspectos de mercadeo y administración

En las tendencias mostradas por este eslabón, se evidencia un aumento en el número de empleados (triplicado en los últimos 10 años), pero cabe señalar que este indicador no es útil como una muestra directa de lo que ocurre con la actividad del bambú, debido a que estos distribuidores se dedican a otras actividades y no son empleados exclusivamente de esta actividad.

De otro lado, el número de ventas del producto más vendido a experimentado un aumento (Figura 14); el precio de este producto ha experimentado un crecimiento en colones, pero su valor real en US\$ actualizados muestra una disminución del precio (Cuadro 41). Aun con ese fenómeno, el volumen de ventas a crecido levemente en los últimos años, aun en US\$ actualizados. Probablemente, este incremento en el volumen de ventas se deba a que el número de productos vendidos en cifras agregadas de ventas supera el efecto de la disminución del precio en cifras agregadas para esas mismas, por esa razón se continua detectando un incremento en las ventas, pero el margen de ganancia por cada producto vendido está disminuyendo. La disminución del precio parece ser por el efecto de la competencia que se ha desatado por la producción “masiva” de muebles similares, el incremento en la oferta se puede observar en la figura 14, la cual demuestra que el número de juegos de sala / comedor (producto más vendido) se ha duplicado en la última década.

Cuadro 41. Tendencias en el empleo, precios y ventas en eslabón distribuidores de productos terminados de bambú en Costa Rica

Indicadores por año	1993	1998	2002
Empleados	5	10	16
Tipo de cambio para US\$ 1*	¢ 150	¢ 255	¢ 378,39
Ajuste inflacionario aplicado	8% anual*		
Precio promedio del producto más vendido: juego de sala / comedor (en colones & sin actualizar)	¢ 25 000	¢ 42 429	¢ 70 714
Precio en dólares sin actualizar al tipo de cambio de cada año	US\$ 167	US\$ 166	US\$ 187
Precio actualizado del mismo producto	US\$ 333	US\$ 244	US\$ 187
Volumen anual total de ventas (en colones & sin actualizar)	¢ 16 310 000	¢ 38 300 000	¢ 85 700 000
Volumen anual total de ventas (en dólares & sin actualizar)	US\$ 108 733	US\$ 150 196	US\$ 226 486
Volumen total de ventas (Todos Ajustados a Valor Presente)	US\$ 217 358,44	US\$ 220 687,32	US\$ 226 485,90

*Fuente: Banco Central de Costa Rica 2003

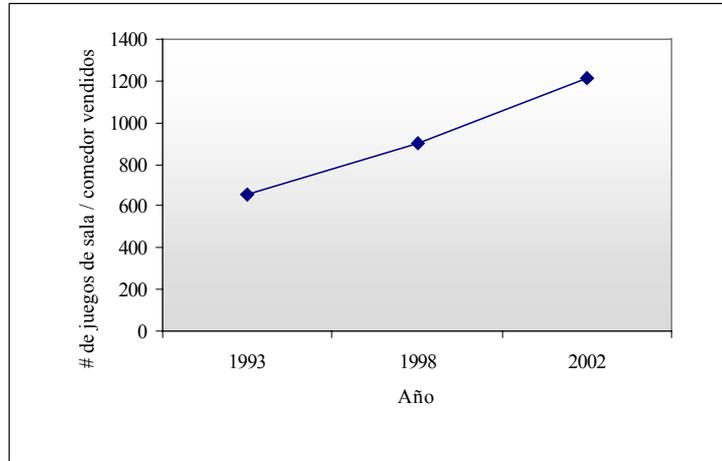


Figura 14. Tendencia en las cantidades de productos vendidos en los últimos 10 años según el estudio de caso del producto más vendido: juego de muebles, que representa el 90% de los productos en el mercado del bambú en Costa Rica

5.6 Eslabón Consumo de productos

Con base en una muestra n =60 ventas del producto más vendido: juegos de sala / comedor, se obtuvo que el 60% de las compras de este producto van con destino a residencias o casas de habitación, mientras el 10% va a oficinas, 10% a cabinas & hoteles (turismo) y un 20% de comprador no especificado (Cuadro 42).

Cuadro 42. Destino final de los productos de una muestra n = 60 transacciones de ventas del producto de bambú más vendido en Costa Rica

Destino	Cantidad de transacciones
A Residencias o Casas	36
A Cabinas & Hoteles	6
A Oficinas	6
No Especificado: varios	12
Total	60 transacciones

Nota: esta muestra se realizó para el producto más vendido: muebles (juego de sala / comedor) de bambú, el cual representa alrededor del 90% de los productos que fabrica el eslabón transformadores de bambú en CR

A través de n =10 consumidores de productos de bambú e indirectamente con distribuidores de productos terminados y transformadores se determinaron aspectos del mercado del bambú en Costa Rica, se determinó que los muebles de bambú es el producto más demandado, mientras que las camas, los artículos menores y el papel son los menos preferidos (Cuadro 43).

Cuadro 43. Productos de bambú en el mercado de Costa Rica y ls preferencias según consumo predominante en el país

Productos de bambú en el mercado de Costa Rica	Indicador de preferencia en el mercado
Muebles dominantes: juegos de sala / comedor / terraza	+++++
Camas	+
Paneles para decoración o vivienda parcial	+
Lámparas	++
Espejos	++
Artículos menores: palo de lluvia, ceniceros, biombos, canastas	+
Artesanías: lápices, pinturas, floreros	++
Papel de bambú	+

También se encontró que las principales razones por las que el consumidor compra productos de bambú se debe a su imagen tropical, su amigabilidad ambiental y por que es atractivo para el turista, incluyendo fuertemente que los precios son accesibles (Cuadro 44).

Cuadro 44. Indicadores identificados por los consumidores como atractivos para la preferencia de productos de bambú en Costa Rica

Criterio	Descripción
Producto de imagen tropical	Para mucha gente el bambú es algo atractivo y exótico
De bajo impacto sobre el bosque	Por ser sustituto directo de la madera posee muchos aliados que lo consumen
Es un producto diferente: estética	Al no ser muy abundante da la impresión de ser algo diferente (no común)
Atractivo para el turista	El turista extranjero se identifica más con el mueble rústico que con el mueble tradicional
Precio	Mantiene un precio accesible para la población de clase media y alta. Aunque es más caro que otras opciones de madera, plástico o metal

De acuerdo a las preferencias del consumidor de productos de bambú, existe una serie de exigencias de calidad que los productos deben cumplir, éstos se presentan en el cuadro 45. Y además, en el cuadro 46 se presentan las deficiencias más comunes.

Cuadro 45. Principales criterios de calidad requeridos para los productos de bambú en el mercado de Costa Rica

Criterios de calidad	Grado de prioridad	Descripción
Color Homogéneo	+++	Que no presente diferentes tonalidades un mismo producto o juego de ellos
Seco & Curado	+++++	Para la durabilidad de los productos es imprescindible un buen secado y curado del bambú
Solidez	++++	La técnica para hacer uniones requiere especialización para lograr productos que no se aflojen al corto plazo
Garantía	+++++	La especificación de una garantía forma confianza para la decisión de comprar y se relaciona a los criterios anteriores
No Daños en la caña	++++	El cuidado de la caña desde la cosecha garantiza que no se elabore un mueble con daños en el exterior "vistoso" de la caña
Comodidad	+++	Generalmente los muebles de bambú no son cómodos y en el estancado dinamismo de mercado actual la comodidad no aparece como un criterio fuerte, según vendedores

Cuadro 46. Deficiencias más comunes de los productos de bambú en el mercado de Costa Rica

Deficiencias más comunes	Grado de frecuencia	Descripción
Humedad y mal preservado	+++++	Esta deficiencia hace que el producto adquiera hongos e insectos, acabando con el producto y su vida útil
Color heterogéneo	++	El proceso de curado conlleva a cambios en el exterior del bambú, este debe ser homogéneo para evitar contrastes en el mismo producto. Aunque esta preferencia es muy variable
Falta de solidez	++++	Las malas uniones llevan a que los productos se aflojen rápido y afectan la imagen del producto
Daños en las cañas (de origen)	+++	Malas prácticas de cosecha y pos cosecha del bambú causan daño a las paredes "vistosas" del bambú y afectan el producto final
Incomodidad	++	Principalmente los muebles de bambú que se elaboran con el estilo típico de Asia presentan problemas de comodidad que deben irse modificando

5.7 Proveedores de Servicios

Se ha determinado que los servicios para la cadena productiva del bambú de Costa Rica son muy limitados, los resultados se presentan en los cuadros 47A & 47B.

Cuadro 47A. Características de las instituciones de apoyo relacionadas directa o indirectamente con la cadena productiva del bambú en Costa Rica

Servicio Institucional	Instituciones relacionadas al bambú	Estado del servicio o ausencia del mismo
Servicios Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> - Cooperación Taiwán - Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG - Promotora de Exportaciones de Costa Rica PROCOMER - Universidad EARTH - Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE - Universidad de Costa Rica 	<p>- La Cooperación Taiwán ha apoyado por los últimos 20 años con la capacitación de “transformadores o artesanos” que fabriquen productos de bambú. Siendo el servicio de mayor continuidad y afín al bambú en el país. Mantienen una escuela de capacitación en la provincia de Limón</p> <p>- El MAG ha promovido el uso del bambú como alternativa de conservación de suelos; únicamente como una opción dentro de un menú amplio, pero con limitada capacidad técnica y falta de acompañamiento</p> <p>- Actualmente el MAG administra la estación experimental “Los Diamantes” y está tomando acciones para el bambú, pero no ofrecen un servicio técnico</p> <p>- PROCOMER inició a brindar servicios de asesoría en exportación de productos de bambú, pero no generó resultados debido a que sus servicios tienen precio para los actores y los mismos no estaban dispuestos a pagar</p> <p>- La universidad EARTH posee algunas plantaciones dejadas por FUNBAMBÚ, actualmente inician investigaciones para generar técnicas tropicales de bajo costo con uso de bambú. Pero no se brinda un servicio</p> <p>- El CATIE posee una colección de 10 especies de bambú y co-ejecuta el proyecto Guadua bambú con otras universidades; no se genera aun ningún servicio al sector.</p> <p>- La UCR tiene experiencia en micro propagación de bambú, pero no realiza servicios a los actores del bambú de CR</p>
Logísticos	<ul style="list-style-type: none"> - Transportistas 	<p>- Se encuentra que en el mercado se dispone de servicios de transporte que pueden usar los bambuseros, pero estos no han creado ningún tipo de relaciones o negociaciones; el acceso es como un usuario más, no existen relaciones</p>

Cuadro 47B. Características de las instituciones de apoyo relacionadas directa o indirectamente con la cadena productiva del bambú en Costa Rica

Servicio Institucional	Instituciones relacionadas al bambú	Estado del servicio o ausencia del mismo
Servicio Organizacional	ASOBAMBÚ: Asociación Costarricense del Bambú	-Recientemente (Julio/2003) entre algunos productores, intermediarios y académicos se ha conformado la Asociación Costarricense del Bambú ASOBAMBÚ. La iniciativa pretende generar la cooperación entre actores del bambú en el país y buscar políticas para el sector. Todavía no se genera un servicio organizativo
Servicio Financiero	Banco Nacional de Costa Rica; Banco de Costa Rica;	- Ambos bancos prestan servicios financieros en todo el país y otorgan préstamos a la pequeña industria. 10 actores (5 productores y 5 transformadores de bambú) utilizan servicios de crédito con estas entidades; no se trata de crédito específico para el bambú, ni posee intereses menores que el mercado y se requiere de las garantías normales que exigen para créditos corrientes, pero hay servicio
Emisión de políticas	Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG; Ministerio Nacional del Ambiente y Energía MINAE; Ministerio de la Vivienda & Fundación Nacional del Bambú FUNBAMBU; Municipalidad de Pérez Zeledón;	<ul style="list-style-type: none"> - El MAG lidera las políticas para el sector agropecuario costarricense, pero el sector bambú carece de políticas. - El MINAE lleva a cabo la gestión nacional alrededor del ambiente y sus políticas; sin embargo, a pesar de las cualidades y beneficios ambientales que presenta el bambú, éste carece de políticas. - El Ministerio de Vivienda carece de políticas para el bambú. En el pasado, de 1988 a 1998, junto a FUNBAMBU ejecutaron un proyecto de vivienda alternativa que conllevó a la construcción de 250 viviendas, pero dicha experiencia no generó políticas alrededor del recurso. - Pérez Zeledón es el cantón con mayor aporte del bambú a la economía local, posee plantaciones, pequeñas fabricas de productos y distribución; sin embargo, como caso focal se determinó que tampoco existen políticas locales para el bambú

5.8 Síntesis

5.8.1 La dimensión horizontal

Al interior de cada eslabón predomina la acción individual de los actores y la dispersión geográfica; no existen mecanismos de articulación entre los actores, ni de comunicación, intercambio o cooperación. Principalmente eso se debe a que el bambú no es un rubro de volumen importante en el mercado para factibilizar un accionar coordinado horizontalmente y se incurrirían en altos costos para alcanzar algún nivel de coordinación al interior de los eslabones.

A nivel de productores de materia prima el panorama se da debido a que sus actividades principales son diferentes al bambú y debido a la baja demanda de éste no existen incentivos para crear interacciones entre productores. Por tal razón, entre estos actores no existe una dinámica horizontal de integración, alianzas o similares, predominando el *status quo*.

Mientras el eslabón intermediación de materia prima posee pocos actores, dispersos y con baja influencia sobre la cadena (movilizan el 11% de la materia prima procesada y el ingreso percibido es bajo); igualmente no presentan una interacción, cooperación, alianzas o mecanismos de coordinación horizontal.

El eslabón transformación tampoco posee mecanismos de cooperación o acuerdos entre sus actores que evidencien una interacción favorable a sus roles; a pesar de ser un eslabón especializado, no han surgido iniciativas que les permita crear una dimensión horizontal capaz de generar acciones conjuntas o coordinadas en algún sentido; solo se percibe un grado de liderazgo en la cadena por parte de la empresa más grande del país quien pone la pauta en términos de competitividad y precios, sin embargo el liderazgo potencial de dinamizar la cadena no es ejercido principalmente por ausencia de capacidades y la dispersión de los demás actores.

Mientras el eslabón distribución de productos muestra un panorama similar, principalmente debido a que sus roles de distribución de productos de bambú no son exclusivos, los productos de bambú solo representan una porción de la oferta de sus empresas, por lo cual no poseen incentivos para articularse o desarrollar alianzas, ya que incurrirían en costos que la actividad probablemente no retornaría.

En todo este panorama, los proveedores de servicios a lo largo de la cadena se encuentran débiles, ausentes o simplemente representan un servicio indirecto para los actores y no un servicio dirigido hacia el bambú.

5.8.2 La dimensión vertical

A lo largo de la cadena entre los diferentes eslabones se encuentran interacciones que no van más allá de un mero traspaso de la materia prima o de productos, no se presentan acuerdos, negociaciones o cooperaciones dirigidas a incrementar la eficiencia de la cadena, únicamente existe algún grado de liderazgo en competencia y precios que lo ejerce la empresa más grande del país, sin embargo no consiste en coordinación, alianzas o interdependencia con otros actores, únicamente se muestra más como un efecto de su escala de producción, más no por el desarrollo de interacciones con otros actores.

Entre la oferta y la demanda de productos se encuentra cierta divergencia que evidencia la ausencia de interacciones entre eslabones y la ausencia de flujos de información oportuna, esto conlleva a la falta de desarrollo de productos y por ende carencia de estímulo a la demanda. En estas interacciones verticales también se encuentra, igual que la dimensión horizontal, una débil o carente intervención de proveedores de servicios que pudieran catalizar esta dinámica para la creación de valor en la cadena.

5.8.3 Costos de transacción

Los costos de transacción en la cadena productiva del bambú de Costa Rica son altos y afectan la eficiencia de la cadena productiva, limitando a productores, intermediarios, transformadores, distribuidores y consumidores, disminuyendo así la competitividad de la cadena (Cuadro 48A & 48B).

Cuadro 48A. Descripción de los costos de transacción en que incurren los actores de la cadena productiva del bambú en Costa Rica

Costo de transacción	Actor(es) que lo incurre(n)	Breve descripción & estimación
Costos de información & Comunicación para lograr negociación: “comprar o vender materia prima”	<ul style="list-style-type: none"> - Productor - Intermediario - Transformador 	<p>Existen fallas de información que obligan a los actores a dedicar tiempo y recursos (transporte y teléfono) para identificar contrapartes comerciales, obtener precios y hasta la negociación. Se identificó que para transacciones de materia prima que comúnmente se mantienen en el orden de US\$ 60 a 80 cada una (entre 200-300 cañas de <i>P. Aurea</i> cada vez que se abastecen los pequeños talleres), para lograr esa negociación algún actor incurre en un costo de alrededor de US\$ 5 por estas fallas, lo cual coloca entre 6 a 8% a este costo de transacción (del total negociado)</p>
Costo de Transportación de la materia prima	<ul style="list-style-type: none"> - Productor - Intermediario - Transformador 	<p>Las dificultades de acceso y/o largas distancias entre las fincas y los mercados (transformadores) incrementan los costos de la materia prima. Esto provoca grandes bandas de precios de la caña entre el punto de la finca y el punto del transformador, debido al alto costo de transportarla. Hay casos particulares donde transportan materia prima de <i>Guadua angustifolia</i> desde Limón hasta Pérez Zeledón, cada caña vale US\$ 2,5 en la plantación: cosechada y cargada al vehículo, mientras que “con el costo del transporte incluido” en Pérez Zeledón vale US\$ 4,5; representa un costo de transacción del 80%. Por esa razón la tendencia es proveerse localmente y no crear espacios para la intermediación (local no es muy posible)</p>

Cuadro 48B. Descripción de los costos de transacción en que incurren los actores de la cadena productiva del bambú en Costa Rica

Costo de transacción	Actor(s) que lo incurre	Breve descripción & estimación
Costo de transportación de los productos terminados	- Distribuidor - Transformador - Consumidor	Por largas distancias o problemas de acceso se incurre en costos de transporte que afectan significativamente el costo y precio final del producto. El transformador, el distribuidor o el consumidor incurren en un costo a la hora de acceder vender o comprar el producto. Estos se incrementan debido a que los productos de bambú, en su mayoría no son convertibles y ocupan grandes espacios. El volumen que movilizan generalmente es bajo. Por ejemplo, transportan 3 juegos de muebles en un vehículo mediano que a precio de planta (fabrica), los 3 cuestan US\$ 290, para transportarlos de lugares cercanos tiene un costo aproximado de US\$ 12 (periferias de la ciudad), mientras que de lugares lejanos tiene un costo de US\$ 50. Lo cual establece un costo de transacción entre 4-17%
Costo de información para comprar productos	- Consumidor	La ausencia de mercadeo e información para el consumidor, provoca que éste incurra en costos de transacción para adquirir productos, debe dedicar tiempo e informarse para encontrar algún punto de venta de productos de bambú; si hace un pedido al transformador debe tomar varios viajes para pedirlo, ver avances, teléfono y hasta obtenerlo
Costo de la tramitología para acceder a créditos	- Productor - Intermediarios - Transformadores - Distribuidores	Los actores que requieren capital de trabajo deben dedicar tiempo, viajes, presentar documentos y obtener garantías, hasta completar la documentación que les permita ser sujetos de crédito, posteriormente deben esperar un periodo de tiempo para la aprobación. Estos costos incluyen abogados para la legalización de documentos

5.8.4 La cadena productiva del bambú en Costa Rica

Se determinaron tres categorías de beneficios del bambú: una categoría corresponde a los beneficios ambientales, la segunda categoría se refiere al bambú de insumo doméstico en la finca y la tercera categoría se denominó bambú de uso comercial y es aquel bambú que el productor vende y por el cual recibe un ingreso monetario.

La categoría de beneficios ambientales solo fue incluida para registrar los beneficios, pero no fueron cuantificados o valorados. En el eslabón producción, sin valorar los beneficios ambientales del bambú a las fincas, se estima que el bambú aporta aproximadamente el 6.5% a la economía del hogar de los productores rurales (Figura 15).

Se estima que el eslabón transformación procesa alrededor de 110 870 cañas por año. Por lo cual, estos productores muestreados proveen aproximadamente el 31% del bambú que industrializa el eslabón transformación, cabe aclarar que los transformadores seleccionan y cosechan el bambú en las fincas de los productores. Mientras que el restante 69% lo adquieren de las siguientes fuentes:

- 11% a través de intermediarios de materia prima
- 9% de fincas no especificadas
- 49% se lo auto proveen en fincas propias (es el efecto de la empresa que se auto provee 46800 cañas con plantaciones propias (42%); luego hay otras que se auto proveen con pocas cepas propias, todas juntas llegarían a 7 500 cañas auto proveídas \approx 7% del total).

Del total de productos que fabrica el eslabón transformación, el 55% lo comercializan directamente con los clientes vías encargos o pedidos y el restante 45% los comercializan a través de intermediarios-distribuidores. Según el registro de transacciones de productos se estima que un 60% de los productos son adquiridos para residencias, un 10% para oficinas, 10% para cabinas & hoteles y el 20% a varios no especificados (Figura 16).

Figura15. La dinámica en el eslabón producción y el aporte del bambú a la economía del hogar

Aportes a productores:

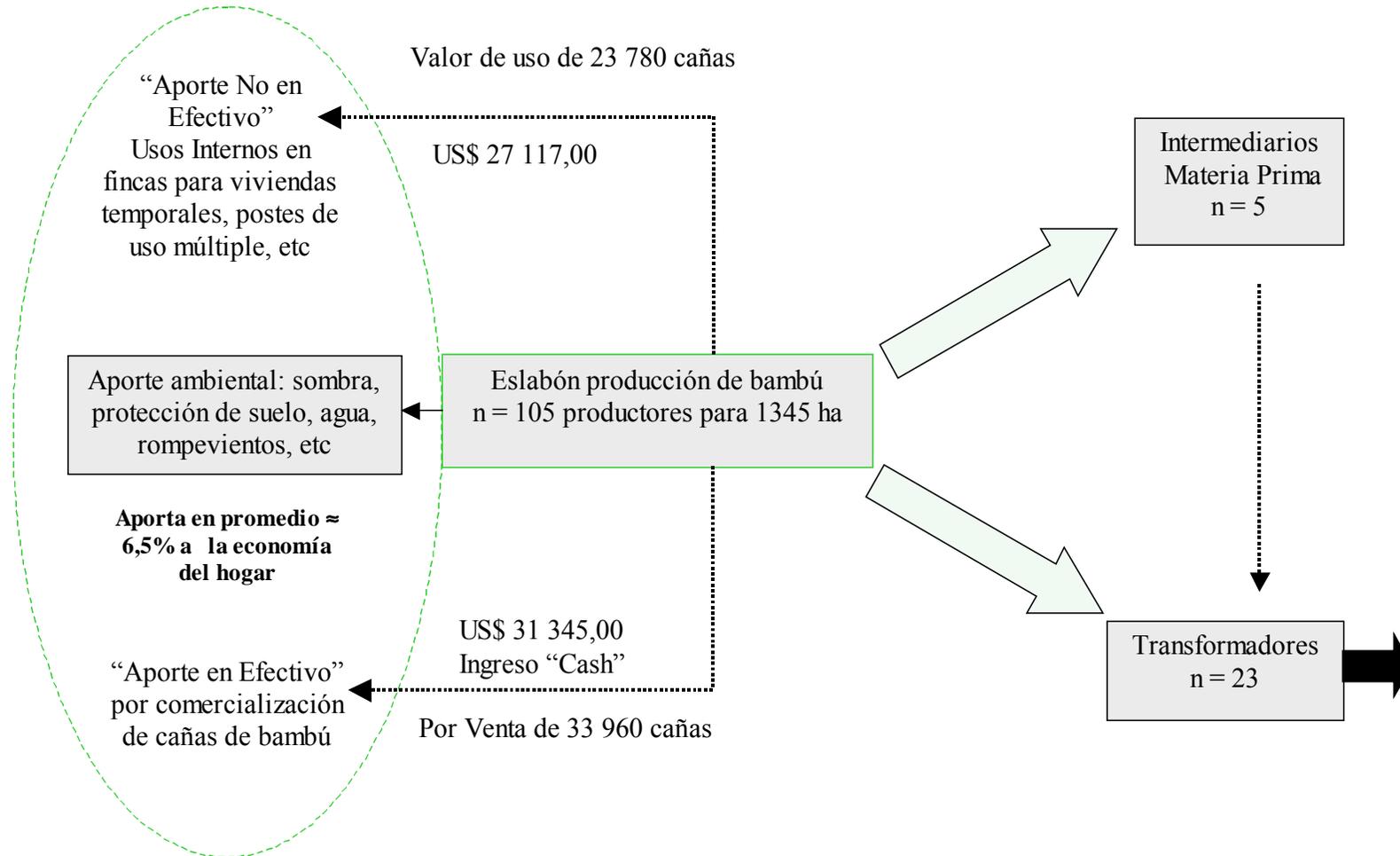
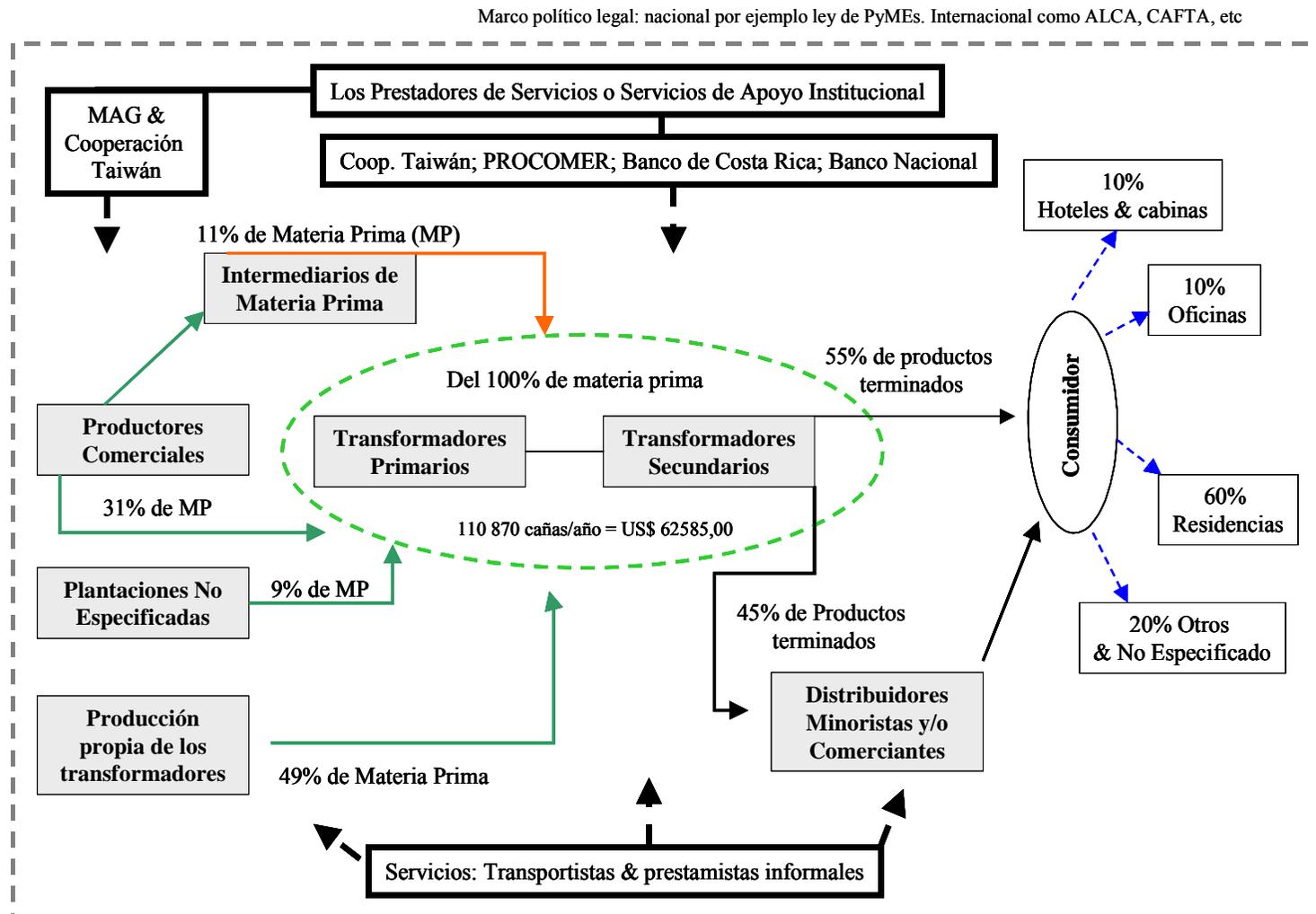


Figura 16. La Cadena Productiva del Bambú en Costa Rica



VI. DISCUSIÓN

6.1 El bambú como fuente de ingresos para los productores rurales

Los productores rurales que poseen bambú en sus fincas en Costa Rica valoran este recurso primordialmente por los servicios ambientales que provee a las fincas; tanto en la conservación de suelos, protección de cultivos contra el viento, sombra y regulación hídrica; lo cual coincide con Montiel & Murillo (1998) en que la vocación del bambú ha sido dirigida al aporte ambiental que provee a las zonas rurales.

Además, ya en un plano complementario para la economía del hogar, los productores valoran al bambú por su aporte como insumo de uso doméstico (beneficio en especie) y el bambú comercial que aporta al ingreso (Cuadro 4).

El bambú es un componente de bajo perfil como fuente de ingresos, por lo cual los productores mantienen otras actividades comerciales “principales” que varían en las diferentes zonas del país y de acuerdo a la escala de sus fincas; según Morales (2002) el bambú no representa un componente de importancia para el ingreso de los productores rurales de Costa Rica.

El aporte ambiental del bambú a las fincas no fue cuantificado en esta investigación, pero según TECNIFOREST (2001) el bambú controla la erosión, regula el caudal hídrico, aporta materia orgánica, contribuye a la biodiversidad, captura CO₂ y embellece el paisaje. En este sentido, se propone considerar el beneficio ambiental del bambú en términos de un beneficio intangible para la fincas rurales en Costa Rica.

Por otro lado, se estima que en promedio el bambú aporta el 6,5% al ingreso de los productores rurales de Costa Rica (Figura 15), esto se compone del bambú comercial (ingreso en efectivo) y el bambú de uso doméstico en las fincas (ingreso en especie). el bambú de uso doméstico aporta aproximadamente la mitad del aporte total del bambú, lo cual demuestra que existe una utilización del bambú al interior de las fincas. El bambú es adaptado para diversos usos no comerciales en el interior de los sistemas productivos rurales en Costa Rica (Morales 2002).

Los productores con menor área plantada de bambú (< 0,1 ha) no lo comercializan, solo le sacan provecho para uso doméstico en la finca (Cuadro 5); las principales razones por las que no comercializan bambú son la falta de información de compradores, su dispersión geográfica que limita el acceso y que sus áreas de bambú son muy pequeñas,

estos factores no hacen posible que compradores de materia prima interactúen con estos productores; aun así, por aporte en especie el bambú complementa casi alrededor del 2% el ingreso a la economía del hogar de estos productores.

Además, los productores que poseen poco bambú plantado tienden a subestimar el recurso y no buscan información comercial, también inhibidos por los altos costos de transacción por buscar información e insertarse en la cadena, ya que probablemente podrían gastar más por insertarse en comparación a la venta misma del producto, por lo cual predomina un *status quo* en este nivel del eslabón producción (pequeños productores).

Lo anterior también se ve explicado en que los productores pequeños (con áreas < 0,1 ha) tienen cepas de bambú en suelos marginales, cuyo fin inicial ha sido la conservación del suelo, entonces, además de la restricción del área, tampoco existe incentivo para comercializar, dado que asumen que el suelo que están utilizando tiene un costo de oportunidad reducido.

De otro lado, los productores con áreas mayores a 0,1 ha de bambú, además del uso doméstico en las fincas, también comercializan bambú y evidencian un aporte mayor del bambú a la economía del hogar, la cual tiende a ser entre 5-15%, del cual la mitad es por ingreso comercial y la otra mitad por uso doméstico.

Aunque las áreas de finca son variadas, se observa como el aporte del bambú de uso doméstico establece una base de beneficios que sirve como punto de partida para reconocer la importancia de este recurso para las fincas, además, puede observarse como al existir venta comercial la proporción del aporte tiene un incremento adicional para la economía del hogar.

Tomando en cuenta lo anterior, podrían dirigirse esfuerzos a la búsqueda de innovación interna en las fincas, lo cual depende poco de factores externos; en dichas innovaciones se podría adaptar para invernaderos de bajo costo, galpones de aves y otras funciones que permitan a los productores abaratar costos en otros componentes del sistema productivo.

En el aspecto del bambú comercial, la búsqueda de mayores ventas de materia prima sería viable solo si el mercado del bambú de Costa Rica se viera estimulado para incrementar y diversificar la demanda, lo cual depende mucho de factores externos a las fincas y esto no muestra un panorama favorable en la actualidad.

Finalmente, debido en menor grado al aporte directo del bambú a la economía del hogar, y en mayor grado a la interacción con el eco-sistema de las fincas (agroforestales y silvopastoriles) se encuentra una tendencia manifiesta que muestra a los productores motivados a mantener las áreas de bambú en las fincas rurales de Costa Rica.

6.2 La cadena productiva

6.2.1 Los eslabones de la cadena

La cadena productiva del bambú de Costa Rica posee un conjunto de actores que no se dedican exclusivamente al bambú; generalmente son actores que poseen otra(s) actividad(es) principal(es); excepto el eslabón transformadores de bambú, quienes son especializados y dependen exclusivamente de esta actividad.

Podría ordenarse la estructura de la cadena señalando que en el primer nivel se encuentra el eslabón producción de materia prima (las fincas), posteriormente se encuentran los eslabones de intermediación de materia prima y transformación, seguidamente un eslabón de intermediación de productos terminados y finalmente los consumidores, contando además con proveedores de servicios (Figura 16). Esta composición de la cadena productiva representa la típica estructura en que operan las pequeñas industrias en Latinoamérica, en donde el grado de complejidad es reducido y las etapas logísticas no son complejas; generalmente el valor agregado especializado y los servicios no están presentes, van de una simple provisión de materia primas a una escasa transformación y llegan sin innovación al consumo final (Albaladejo 2001).

6.2.1.1 Eslabón producción de materia prima

La referencia más cercana que se posee sobre el inventario de plantaciones de bambú en Costa Rica es Morales (2002) quien ha reportado que según un muestreo a 76 productores se llegó a una suma agregada de 700 ha y proyecta que Costa Rica podría superar las 1400 ha de bambú.

En el presente estudio, se entrevistaron 105 productores y la sumatoria de áreas alcanza las 1 345 ha; se encontró que esta área provee alrededor de 80 760 cañas/año al mercado de bambú comercial (Cuadro 27).

Sin embargo, el eslabón transformación reporta que procesa alrededor de 110 870 cañas/año, que son cubiertas en un 73% por el volumen anterior de los productores muestreados; lo anterior indica que probablemente existan por lo menos 500 ha de bambú adicionales que suplen el resto de materia prima y que no fueron cubiertas por el muestreo de productores; cuya proyección nos aproxima a inferir que existen por lo menos 1 800 ha de bambú en Costa Rica.

La producción de bambú en el país se lleva a cabo en fincas bajo sistemas agroforestales; solo el 7% poseen plan de manejo que incluye prácticas silviculturales, fertilización, planes de extracción y vocación plenamente empresarial (90 ha de la empresa: caso atípico). El resto de las plantaciones (93%) carecen de manejo completo, solo se les practica una extracción selectiva de bambú (entresaca) con fines de utilización interna en las fincas o para comercializar.

De las cinco especies comerciales de bambú en el país (Cuadro 26), la más abundante es *Bambusa vulgaris* & *Bambusa tuldooides* con el 71% del área total, seguidas de *Guadua angustifolia* (22,5%), *Phyllostachys aurea* (3,1%) y *Dendrocalamus giganteus* (3%). El área total del bambú muestra la tendencia de haberse duplicado lentamente desde la década de los 50s hasta ahora (Figura 10).

A lo largo de los últimos 50 años la preferencia en el mercado ha cambiado y por esa razón la dominancia diferenciada de especies; desde los años 50s hasta finales de los 80s las especies comerciales más demandadas fueron del género *Bambusa*: la *Bambusa vulgaris* & *Bambusa tuldooides* (la diferencia: *vulgaris* es amarilla y *tuldooides* es verde); durante ese periodo se utilizó para combustible en hornos para secar tabaco y para apuntalar banano, la mayor demanda la tenían las bananeras. Sin embargo, cambios tecnológicos en el secado del tabaco y en el apuntalamiento del banano hicieron que se descartara el bambú, por lo cual estas especies dejaron de utilizarse y se encuentran abandonadas.

Por razones de calidad de la madera, ambas especies no son útiles para la fabricación de productos que están en el mercado. Por eso creció la demanda de *Phyllostachys aurea* en los últimos 20 años, dicha especie posee diámetros medianos y bajos, es la más demandada para fabricar muebles (mayor producto en el mercado) y aunque su área solo representa el 3,1% del total, su productividad en cañas/ha es 3 a 4 veces mayor que las otras cuatro especies gigantes; *aurea* produce de 3000 a 4000

cañas/ha/año a partir del 5to año, mientras las demás producen máximo 1000 cañas/ha/año. La razón principal de su alto rendimiento es su tamaño mediano, alcanza diámetros máximos de 2 pulgadas y alturas máximas de 6 metros (Recht & Wetterwald 1992), mientras las gigantes alcanzan diámetros desde 4 hasta 7 pulgadas y alturas de 12 metros (Montiel & Murillo 1998).

En lo referente a *Guadua angustifolia* y *Dendrocalamus giganteus* son poco demandadas en el mercado y su aprovechamiento responde a una reciente tendencia nacional por comprar muebles rústicos, sin embargo, la demanda por estas especies es reducida, aunque se prevé que incrementará en los próximos años.

La *Guadua angustifolia* presenta el segundo lugar en área plantada en el país, principalmente por que entre 1988-1998 el gobierno de Costa Rica ejecutó un proyecto de vivienda alternativa de interés social de bambú de esta especie; por esa razón plantaron *Guadua* en varias partes del país.

El proyecto de vivienda cerró y no se conocen publicaciones oficiales sobre su finalización. En materia de bambú, este proyecto afectó la imagen del recurso en el mercado, ya que el bambú utilizado se deterioró a los 3-5 años de instaladas las viviendas y creció una mala fama para el recurso.

El bambú se concentra en la provincia de Heredia con 59% del área total, sin embargo, corresponde a bambusales de *Bambusa vulgaris* & *tuldoides* abandonados por la empresa bananera DOLE. Le siguen las provincias de Limón, Puntarenas y San José con 18, 8 y 6% del área, respectivamente. Estas provincias representan la mayor importancia comercial para el eslabón producción de materia prima debido a que tienen mayor número de productores (mayor distribución) y reportan el mayor impacto socioeconómico por esta actividad. Dicho impacto socioeconómico resulta de mayor magnitud en los estratos III y IV, los cuales perciben el mayor beneficio del bambú (Figura 8 y Cuadro 25).

Este eslabón vende la materia prima, principalmente a transformadores y en menor grado a intermediarios; estos reciben el producto en pío, y lo cosechan ellos mismos por requerimientos específicos de calidad y por obtener menor precio. Las principales barreras que impiden que este eslabón juegue un rol eficiente en la cadena son la carencia de información técnica sobre cosecha del bambú, sobre clientes y sobre la cadena productiva. El bajo volumen del mercado del bambú mantiene un escenario en el cual la inserción de

los productores a la cadena productiva conlleva a altos costos de transacción, por lo cual predomina un *status quo* en este eslabón. Según D'Angelo (2000) es común que los productores rurales en Latinoamérica desistan de participar en el mercado debido a los altos costos de transacción que involucra dicha participación, ya que muchas veces dichos costos son más altos que el valor de la mercancía a intercambiar.

6.2.1.2 Eslabón intermediación de materia prima

Este eslabón tiene pocos actores debido a que el volumen de bambú en el mercado es bajo y a la hora de proveerse la materia prima, esta debe reunir criterios de calidad específicos, esto obliga a que los intermediarios a estar capacitados para calificar la calidad de la materia prima; en este sentido los intermediarios de materia prima entrevistados tienen capacitación en el tema de transformación de bambú, razón por la cual conocen la calidad que se requiere para procesar; sin embargo, poseer capacidades sobre calidad del bambú para comercializar volúmenes bajos no representa un incentivo por el cual entren nuevos individuos a jugar este rol. Además deben manejar la información vinculantes entre productores y transformadores, dichas relaciones de confianza no son frecuentes en la cadena del bambú, debido principalmente a lo dispersos que se encuentran los actores y a que la baja demanda del bambú solo permite compras esporádicas carentes de interacción continua.

Este eslabón comercializa únicamente el 11% de la materia prima que utiliza el eslabón transformadores (Figura 16) y se ha mantenido estancado en los últimos años, lo cual muestra que el rol de este eslabón es marginal en la cadena productiva. Sumado a lo anterior se encuentra que la dependencia de estos actores por esta actividad es baja (se generan 10% del ingreso). Otra razón por la cual este eslabón no ha incrementado su rol en la cadena, se debe a la tendencia de los transformadores a auto suministrarse la materia prima a través de producción propia o a través de compras directas a las fincas y solo acuden a los intermediarios en caso de emergencias, lo cual ocurre de manera esporádica.

La dinámica que muestra el eslabón intermediación de materia prima ayuda a comprender parte de la limitante que ocurre en el interfase de la producción a la transformación de materia prima, en cuyo espacio se carece de roles claramente definidos y representa uno de los cuellos de botella de la cadena productiva del bambú en Costa Rica.

6.2.1.3 Eslabón transformación

Este eslabón es especializado en su rol de procesar materia prima y generar productos; el 77% de los casos han sido capacitados para fabricar productos y es el único eslabón de la cadena que cuenta con un servicio específico de la cooperación Taiwán; éstos capacitan transformadores de bambú desde hace 20 años. Los transformadores son los únicos actores en la cadena que dependen exclusivamente de su actividad.

Existe una tendencia fuerte a que el procesamiento del bambú se concentre en la provincia de San José y se identifica específicamente al cantón de Pérez Zeledón como el polo de desarrollo del bambú en el país; en la provincia de San José se procesa alrededor del 80% de la materia prima del país: distribuidos el 63% en Pérez Zeledón y el restante 17% en las periferias de la zona metropolitana (Cuadro 31).

En Pérez Zeledón se concentra el 17% de los talleres de fabricación del país y ellos son capaces de procesar el 67% de la materia prima; mientras que en el resto de la provincia de San José se encuentra el 23% de los talleres del país. Significa que el 80% de la materia prima del país es procesada por el 40% de los talleres del país y todo esto en la provincia de San José.

Este hallazgo de concentración territorial del procesamiento del bambú, sumado a que casi el 90% de los volúmenes de ventas se comercializan en el área metropolitana de San José muestra el potencial de desarrollo de un “cluster” de la pequeña industria del bambú en la zona de Pérez Zeledón. Este cluster del bambú sería una de las mejores opciones para el desarrollo de la cadena productiva del bambú en Costa Rica.

Según Porter (1998), los clusters son concentraciones geográficas de compañías e instituciones interconectadas en determinado(s) campo(s). Los clusters abarcan una serie de industrias y otras entidades relacionadas importantes para la competitividad de determinado sector. Relacionándolo al estado actual de dispersión de los productores y demás actores de la cadena productiva, pero identificando el potencial que existe en el territorio de Pérez Zeledón y casi toda la provincia de San José, se podría considerar aplicable la concepción de un cluster de la manera que lo define Porter (1998).

De otro lado, se puede observar como el impulso institucional de la cooperación Taiwán desde 1983, enfocado principalmente a la fabricación de muebles de bambú

(juegos de sala/ comedor / terraza), ha ido consolidando este producto en el mercado y actualmente cubre casi el 90% de los productos ofertados en Costa Rica (Cuadro 33).

Aunque se puede señalar que dicho apoyo institucional a influenciado la oferta actual en el mercado, la formación de los transformadores a carecido de componentes como el mercadeo, capacidades financieras y la preparación para la innovación en el desarrollo de productos.

Actualmente el consumidor costarricense no es estimulado a comprar productos de bambú, principalmente por que los productos son homogéneos, sin diferenciación, lo cual ocurre debido a que los transformadores continúan la fabricación de los mismos o similares productos según fueron capacitados en el pasado, lo cual representa una de las razones por las cuales la cadena enfrenta problemas de desarrollo. Las carencias mencionadas son predominantes en la pequeña y mediana empresa Latinoamericana y representan una de las debilidades que afectan su competitividad, lo cual les presenta un panorama poco favorable ante los procesos de apertura de los mercados que conlleva la globalización (Albaladejo 2001) y de lo cual el bambú costarricense no escapa, ya que en los años venideros probablemente se enfrentará a productos Asiáticos, Nicaragüenses o Sur Americanos que competirán en el mismo mercado, ante lo cual debería incrementar las capacidades antes mencionadas o de lo contrario será una industria que tenderá a desaparecer.

Simultáneamente, debido a la saturación de productos homogéneos en un mercado tan pequeño, los precios por producto han ido bajando. Lo anterior, por que mientras el precio aparente de los productos (a precio de planta⁷) ha estado subiendo, el valor real de los precios ha estado disminuyendo en los últimos 10 años. Por un lado, la alta competencia de productos homogéneos ha obligado a competir vía precios y no vía valor agregado o calidad. Del mismo modo, aunque el número de productos que fabrican y comercializan actualmente es mayor a hace diez años y que las ventas aparentes se han incrementado en colones, el valor real de las ventas no ha aumentado, debido a que los precios por cada producto son significativamente menores que hace diez años (Cuadro 36 y figura 12).

La dinámica de comercialización de los transformadores refuerza el tópico sobre la divergencia oferta-demanda, ya que el 55% de las ventas de los transformadores van directamente al consumidor, pero es un encadenamiento obligado y consiste en pedidos

⁷ Se le denomina precio de planta al precio en que el transformador vende su producto al salir de la fábrica

específicos que consumidores llegan a realizar a los talleres de fabricación (tipo encargos), dichos pedidos responden a preferencias específicas que los consumidores requieren para dimensiones o calidades que no encuentran en la oferta y deben ir a pedirlos a la fábrica,. Mientras solo el restante 45% de los productos se venden vía intermediarios o distribuidores (Figura 16). En general este eslabón necesita mejorar los flujos de información para responder con antelación ante cambios en la demanda.

Lo mencionado representa el principal cuello de botella detectado en la cadena productiva del bambú en Costa Rica y en la búsqueda de una cadena de valor se deberá trabajar primero en el tópico de la demanda, de tal manera que se inicie de esa parte y hacia atrás de la cadena. Esto solo se podrá lograr si se empieza un proceso de interdependencia sistemática entre etapas clave de la producción, coordinando y asignando información de manera conjunta para la creación de valor y satisfacer favorablemente la demanda (Lazzarini *et al.* 2001).

6.2.1.4 Eslabón intermediación de productos

Se estima que este eslabón distribuye el 45% de la producción de las fábricas. La comercialización de estos productos tiende a centralizarse en San José, donde se comercializan el 87% de los productos, esto no necesariamente indica el destino final de los productos, sino la ubicación de los puntos de ventas (Cuadro 37).

La intermediación del producto no pasa por muchas etapas, los distribuidores adquieren los productos en dos modalidades, una consiste en que el distribuidor va a la fábrica a recoger el producto (60%), esto ocurre por varias razones, algunas son: por que poseen transporte para sus actividades principales, por que pueden obtener más ganancia, por que el transformador no posee transporte, por que son vendedores ambulantes que pasan en sus recorridos por las zonas de las fábricas, entre otras.

La otra modalidad consiste en que el fabricante entrega los productos en la sede del distribuidor (40%), esto se debe a que son tiendas fijas que hacen pedidos de productos o por que el transformador posee algún medio de transporte.

Ambos tipos de distribuidores, venden directamente a los consumidores. Cabe señalar que estos distribuidores se dedican a comercializar diferentes productos, tanto de

madera, sintéticos y también productos de bambú. Han incluido bambú en su oferta por que buscan surtir sus tiendas o vehículos; no poseen ningún enfoque específico hacia el bambú.

El número de productos que comercializan se ha incrementado en los últimos 10 años y sus ventas en colones aparentemente también, sin embargo, el valor real de su volumen de ventas se ha mantenido estable; lo anterior se debe al mismo fenómeno de disminución del valor real de los precios de los productos; también por efectos de la competencia.

Este eslabón podría jugar un rol importante en la cadena, ya que podría fluir información del eslabón consumidores a transformadores, con el fin de provocar un desarrollo de productos y estimular al consumidor, ambos procesos buscarían la creación de valor a lo largo de la cadena. Actualmente tiene las mismas deficiencias que el eslabón transformadores, se limita a ofertar los productos sin dinamizar la demanda con productos diferenciados, variados o sea sin incrementar el valor agregado.

6.2.1.5 Eslabón consumo de productos

El destino de los productos de bambú es el mercado nacional y su destino principal son las residencias, ya que el 60% de los productos se adquieren para uso residencial; en menor grado, alrededor del 10% cada uno: fueron los hoteles y las oficinas (Cuadro 42).

Este comportamiento de la demanda guarda estrecha relación con el tipo de oferta, ya que la vocación de los transformadores esta muy dirigida a elaborar muebles residenciales; estos no son muebles adaptables fácilmente a oficinas y mientras para hoteles se requieren diseños exclusivos. Lo anterior señala que el actual nicho de mercado de los productos de bambú son las residencias; sin embargo, también indica las áreas de mercado que quedan por explorar, en dichas áreas se debe innovar para ganar terreno (oficinas y hoteles). Dado que alrededor del 90% del volumen en el mercado son juegos de muebles para sala, garaje o comedor, también se deberán desarrollar productos diferenciados dentro de este mercado nicho, para así desarrollar más ese posicionamiento. Esto continua fortaleciendo el hallazgo sobre las carencias de enfoque empresarial en el comportamiento de los actores “suplidores” en la cadena.

Del mismo modo, las principales razones por las cuales los consumidores adquieren los productos de bambú son la imagen tropical, lo eco-amigable del producto y el precio

(Cuadro 44). Pero en ningún momento los compradores se refieren al diseño, comodidad, versatilidad; estos son factores que no han evolucionado en los productos de bambú en los últimos años y no representan la razón por la cual los clientes adquieren los productos.

Estos podrían representar potenciales para incrementar las ventas y son solo una muestra de los elementos que los actores de la cadena deben identificar y abordar para incrementar su competitividad, pero para ello se requiere incrementar la interdependencia entre los actores para procurar la creación de valor en la cadena.

Iniciando un trabajo de análisis e identificación de potenciales en este eslabón, de tal manera poder determinar sus requerimientos, preferencias y transmitir la información de doble vía a través de la cadena, de esa forma la cadena incrementaría sus flujos de productos y cubriría mayor porción del mercado con productos diferenciados y así podría desarrollar nichos; inclusive, aunque no se incremente el mercado en el corto plazo, si podría incrementar el valor agregado mediante la satisfacción oportuna de la demanda.

6.2.1.6 Proveedores de servicios

En el país existen prestadores de servicios públicos y privados para los sectores agropecuario, forestal, artesanal y comercial, entre otros. Estos son servicios generales que establecen líneas de acción específicas en dependencia del impacto económico de cada actividad. Es así como existen tratos particulares para cafetaleros, bananeros, ganaderos y otros rubros importantes en el país.

El bambú no es un recursos prioritario, por tal razón no es sujeto de servicios específicos, por esa razón los servicios hacia el bambú son nulos o débiles. Únicamente en el eslabón transformadores se encuentra un servicio particular para capacitarlos en transformación del bambú por parte de la cooperación Taiwán; sin embargo, dicho servicio es débil, debido a que no ofrece un enfoque empresarial para la inserción efectiva de los transformadores en el mercado. Por esa razón se siguen sumando transformadores que ofrecen los mismos productos de hace 10 años, lo cual conlleva a la sobre oferta homogénea y ha provocado disminución en los precios, lo cual limita el valor agregado y contribuye a tener una cadena productiva poco competitiva.

Exceptuando la cooperación Taiwán, los servicios de apoyo para la cadena productiva del país se pueden denominar como servicios indirectos; por ejemplo, el eslabón

producción ha recibido un servicio del ministerio de agricultura y ganadería (MAG) para la utilización del bambú como barrera viva en la conservación de suelos, rompevientos o protección de aguas. La mayoría de las fincas que actualmente tienen bambú iniciaron teniéndolo para el servicio ambiental en la finca, poco a poco fue evolucionando a usos domésticos; por esas características de la dinámica en los servicios alrededor del bambú es que se han caracterizado de servicios indirectos y no servicios dirigidos.

En materia de aprovechamiento el bambú no enfrenta restricciones. El ministerio nacional de energía y ambiente (MINAE), que es la institución rectora del aprovechamiento de los recursos naturales, no cuenta con registros, artículos ni protocolos sobre el bambú; esto representa una ventaja para desarrollar libremente este recurso sin ninguna intervención; sin embargo, el recurso no es sujeto a participar de los incentivos para el pago por servicios ambientales en el país, ni otras políticas que le impulsen.

Otro caso es el ministerio de la vivienda que en el pasado brindó un servicio de asesoría a través del proyecto de vivienda alternativa de bambú, luego llamado FUNBAMBÚ, pero después del cierre de esta iniciativa, cesó la asesoría y actualmente carecen de atención hacia el recurso; curiosamente no se cuenta con una sistematización de esa experiencia que les permita justificar la ausencia de políticas hacia este sector.

Por otro lado, a nivel local se encontró que el cantón de Pérez Zeledón posee un polo de desarrollo del bambú, pero la municipalidad carece de políticas hacia el recurso y dentro de sus líneas de trabajo no incluyen el aspecto de reactivación económica local, se enfocan en los servicios a los ciudadanos (basura, agua, calles, etc); en esta localidad podría consolidarse una experiencia particular sobre el bambú, sin embargo no cuentan con proveedores de servicios (Cuadro 47A & 47B).

Mientras, se encontraron tres centros de investigación y/o enseñanza CATIE, EARTH y UCR, pero no son servicios enfocados en la demanda de la cadena productiva. Los aportes de éstos centros para el incremento de la eficiencia de la cadena podrían tener alto impacto, ya que sus experiencias son complementarias, por un lado, la primera institución posee una colección de germoplasma importante para explorar especies potenciales y además co-ejecuta un proyecto de investigación del recurso bambú que generará información valiosa para la toma de decisiones de los actores. Mientras la segunda realiza acciones académicas y de investigación para innovar con bambú en la reducción de

costos en la producción sostenible del trópico húmedo y la tercera tiene experiencia en micro propagación del bambú; lastimosamente ninguno brinda un servicio a la cadena productiva, aunque estas instituciones podrían favorecer a faltantes como la innovación de productos, la adaptación de especies con mayor potencial para el mercado, etc.

A nivel de servicios financieros, no existen servicios específicos, únicamente el Banco Nacional de Costa Rica y Banco de Costa Rica brindan créditos a algunos actores de la cadena y no representa un mecanismo financiero específico e impulsor del recurso, sino que son créditos tradicionales con trámites de alta dificultad para los pequeños empresarios de la cadena. Recientemente se ha conformado la Asociación Nacional del Bambú (ASOBAMBÚ) con el fin de promover la articulación de los actores del bambú del país y hacer incidencia por obtener servicios institucionales dirigidos al sector, también buscarían informar al consumidor y provocar una interacción que genere el desarrollo de la cadena, sin embargo dicho proceso aun está a nivel de iniciativa.

Es así como los proveedores de servicios se mantienen nulos o débiles, carentes de focalización directa y por ende los servicios técnicos y de desarrollo empresarial no favorecen el desarrollo de la cadena productiva. Según Albaladejo (2001) la calidad de los servicios prestados a las pequeñas empresas y firmas dentro de determinado sector productivo resultan fundamentales para favorecer la creación de valor en el contexto socioeconómico Latinoamericano. Los servicios oportunos pueden fortalecer la formación de determinantes como el continuo aprendizaje tecnológico, la innovación, la generación de destrezas especializadas, el incremento de la eficiencia y productividad, adaptabilidad ágil a nuevos ambientes económicos y otras, que influyen en la competitividad de las pequeñas empresas. Inclusive, estos y otros determinantes clave conllevan, en muchos casos, a la formación de “clusters” que permiten una cooperación geográfica o sectorial de las industrias favoreciendo la formación de cadenas de valor, dichos procesos son favorables para la incorporación de las pequeñas empresas a la competencia de una economía global (Kaplinsky 2000; Fitter & Kaplinsky 2001).

6.2.2 La dimensión horizontal

Cada eslabón analizado posee características particulares que le hacen jugar su rol en la cadena productiva, sin embargo todos poseen un factor común y es la ausencia de cooperación, negociación, asociación, gremios o instrumentos de intercambio dinámico entre actores de un mismo eslabón, lo que les impide crear una dimensión horizontal competitiva.

Los productores de materia prima no poseen mecanismos para interactuar, intercambiar información o intervención institucional oportuna; el bambú no es considerado un rubro alrededor del cual amerite la cooperación entre productores y tampoco hay competencia por colocar la materia prima en el mercado, principalmente por que la demanda es baja y no representa un rubro relevante para fines de ingreso económico de los productores. Además, los productores de bambú están dispersos y distanciados geográficamente entre sí, para cooperar incurrirían en altos costos de transacción. Las anteriores representan las principales razones por las cuales la dimensión horizontal de este eslabón esta desintegrada.

En el caso de los intermediarios son pocos y dispersos, no es factible cooperar, interactuar o intercambiar; actualmente son un eslabón desplazado por los transformadores, por lo cual no existe una competencia por proveer a terceros agentes; en las condiciones en que se mueven para proveer pedidos esporádicos a transformadores y con una baja dependencia económica de esta actividad (10% del ingreso), están incentivados a *status quo*, lo evidencian sus bajos y estancados volúmenes de ventas en los últimos cinco años.

Mientras el eslabón transformadores esta similar en términos de ausencia de intercambio y cooperación, no así en términos de competencia; los transformadores se encuentran dispersos y no existen mecanismos de información e intercambio; sin embargo, predomina la alta competencia por proveer productos al mercado, principalmente por el hecho que sus productos son homogéneos y compiten en un nicho de mercado reducido. En este eslabón sobresale el hecho que a pesar que la mayoría fueron capacitados por el mismo proveedor de servicios, no existen mecanismos de cooperación y resultaría valioso que a través de estos vínculos los actores iniciaran a analizar el mercado para responder con una oferta más favorable.

De otro lado, los distribuidores de productos enfrentan una situación similar, son pocos y están dispersos, no existe intercambio ni cooperación, incurrirían en altos costos para interactuar, pero debido al reducido tamaño del mercado se evidencia una alta competencia dentro de este eslabón. Lo que les favorece como actores independientes es que venden otros productos diferentes al bambú, esto a su vez afecta la cadena, puesto que venden productos sustitutos dentro de sus actividades, pero les permite manejar mejor sus ingresos. En general, la cadena productiva presenta una dimensión horizontal débil en términos de cooperación, intercambio e interacción; los actores están dispersos e incurrirían en altos costos de transacción para su integración. Pero, en términos de competencia, es alta debido al reducido volumen de bambú en el mercado, siendo más evidente en el eslabón transformadores debido a que dependen en mayor grado de esta actividad.

Según Messner & Stamer (2000) las formas de coordinación y cooperación al interior de los eslabones es determinante para que la creación de valor sea posible, ya que favorece a la reducción de costos de transacción mediante unificación de metas y permite cambiar el *status quo*; señalan que la utilidad individual de las pequeñas empresas puede incrementarse mediante la cohesión social, la cooperación voluntaria, el establecimiento de acuerdos, la resolución de conflictos y la formación de estructuras que favorecen los “clusters” de pequeñas empresas. En el caso de la cadena productiva del bambú en Costa Rica, se requiere avanzar en la dimensión horizontal para que el encadenamiento vertical pueda ocurrir con menos costos de transacción que los actuales.

6.2.3 La dimensión vertical

Los diferentes flujos y/o pasos desde la producción hasta el consumo muestran una dimensión vertical poco articulada y carente de cooperación, negociación, interacción y donde la reglas del juego no van más allá de un simple intercambio.

Por un lado, el flujo de materia prima de las fincas al eslabón transformación se caracteriza por que el productor no agrega valor, ni cosecha para entregar a los talleres, principalmente por falta de información; en este caso, el transformador ($\approx 89\%$ de la materia prima) y en menor grado los intermediarios ($\approx 11\%$ de la materia prima) son quienes llegan a las fincas para negociar y cosechar la materia prima; en este punto se da el primer cuello de botella crítico para la cadena y para resolverlo, debería establecerse un

acuerdo de negociación e intercambio de información para que el productor y/o intermediario tome un rol más dinámico en el suministro de materia prima y ganar eficiencia en esta sección de la cadena. Esto es parte de un problema más grande y es que el reducido tamaño del mercado incentiva a los transformadores a buscar ampliar ganancias y/o reducir costos.

En la segunda parte de la cadena, desde el transformador, distribuidor y hasta el consumo, la dimensión vertical muestra una interacción limitada de información, por un lado, los consumidores carecen de información sobre los productos de bambú, igualmente no existe una oferta de productos que estimule al consumo; de otro lado, los distribuidores no capturan y/o canalizan la información que armonice la demanda de los consumidores con la oferta de los transformadores, por lo cual los transformadores continúan fabricando los mismos productos desde hace diez años. Este representa el segundo punto crítico de la cadena productiva y entre estos eslabones se debería direccionar la oferta en función a la demanda de los consumidores. Otro punto crítico es que en la mayoría de los casos faltan acuerdos y cooperación para hacer entregas fluidas de productos entre transformadores y distribuidores, esto se debe a la ausencia de relaciones y falta de definición de reglas del juego, ya que previo a cada intercambio generalmente incurren en gastos innecesarios de negociación, visitas, teléfono y tiempo antes de finalizar cada venta. La opción debería ser contar con acuerdos contractuales que les permita fluir los productos de tal manera que los costos de transacción para intercambiar no afecten significativamente la eficiencia de la cadena. En este sentido, para dar pasos hacia la creación de una cadena de valor se deberá incorporar a la cadena productiva del bambú en Costa Rica el concepto de “eficiencia colectiva” propuesto por Albaladejo (2001) y el cual considera que la implementación conjunta de acciones con base a metas voluntarias entre eslabones del proceso productivo es requisito indispensable para el desarrollo de un “cluster” en un determinado territorio geográfico.

6.2.4 Los costos de transacción

En ambas dimensiones: horizontal y vertical, los costos de transacción forman parte de los puntos críticos en la cadena productiva del bambú en Costa Rica.

Las dificultades para informarse, para identificar a quien vender o comprar la materia prima y las dificultades de acceso geográfico obligan a los actores de la primera parte de la cadena a incurrir en altos costos de transacción.

Del mismo modo, para transformadores, distribuidores y hasta consumidores, los costos de transacción para movilizar los productos son altos. También para los actores de la cadena que quieren acceder a créditos, incurren en pérdidas de tiempo, papelería y tramitología para cubrir requisitos bancarios y acceder a capital de trabajo, debido a la ausencia de prestadores de servicios con mecanismos ágiles.

En general los costos de transacción reducen la competitividad de la cadena, obligan a los actores a incurrir en gastos que no están relacionados con la producción misma de los productos del bambú. Estos gastos muchas veces obligan a los actores a no participar en el intercambio, debido a que los costos de transacción pueden llegar a ser tan altos que reducen la viabilidad de la actividad.

Según D'Angelo (2000) los costos de transacción se derivan de una o más de las siguientes actividades:

- la búsqueda de información sobre el precio y la calidad de los bienes e insumos que serán transados, así como la búsqueda de compradores o vendedores,
- la generación de arreglos contractuales en la negociación compradores-vendedores,
- la supervisión de las contrapartes para velar que los arreglos se cumplan,
- hacer que el contrato se cumpla, así como velar por las penalidades por el incumplimiento de los arreglos contractuales y
- la protección de los derechos de propiedad frente a terceros.

Los costos de transacción pueden influenciar al hogar rural para renunciar al intercambio y dedicarse al auto consumo (*status quo*). Esto ocurre cuando los costos de transacción crean una banda ancha entre el valor del producto en el hogar y el precio del producto en el mercado de destino, si dicha banda es mayor que la diferencia entre el costo de producirlo y el precio esperado, el hogar opta por renunciar al intercambio (D'Angelo 2000).

Lo anterior es lo que tiende a pasar en la cadena productiva del bambú de Costa Rica, cuando los productores de bambú optan por no buscar un mercado para sus cañas debido a que los costos de transacción para acceder al comprador probablemente sobrepasarán el valor mismo de la transacción.

Los costos de transacción no forman parte directa de los costos de producción de las empresas, otros ejemplos de costos de transacción son costos incurridos por obtener información, contactar agentes para comprar o vender, sobornos o comisiones, comunicaciones, bodegajes, tramites, acceso, transporte y contactos (Hobbs 1997; Nicholson 2001; Gereffi *et al.* 2003). De acuerdo con el IICA (2000) y González (2002) los costos de transacción representan una de las limitantes más fuertes a la competitividad de las agro-empresas en Latinoamérica, el bambú en Costa Rica no escapa a este fenómeno.

6.3 Los potenciales para una cadena de valor

La cadena productiva del bambú en Costa Rica evidencia líneas potenciales que podrían favorecer el desarrollo de una cadena de valor, sin embargo, también posee una serie de factores que se deberían corregirse para dinamizar la cadena y además existen elementos externos al bambú que deben tomarse en cuenta para la toma de decisiones.

Los elementos potenciales son:

- aprovechar el potencial eco-amigable del bambú en el mercado,
- explotar el potencial del bambú con imagen tropical y relacionarlo con la imagen tropical de Costa Rica para favorecer su posicionamiento en el mercado,

Los factores por corregir son:

- las fallas de información entre los actores de la cadena (dimensión horizontal y vertical),
- reducir los costos de transacción en los puntos críticos identificados en la cadena, iniciando por hacer un análisis del mercado e incorporar estas lecciones a la dinámica distribuidor-fabricante y por otro lado crear roles eficientes en el punto crítico de la materia prima,
- incorporar y mejorar los servicios de apoyo para que sean bien especificados y provoquen el flujo de información, el financiamiento oportuno y favorezcan la

capacidad de respuesta de los transformadores para anticipar cambios en el mercado y logren estimular la demanda

- para lo anterior, se deberá promover el desarrollo de productos y una permanente innovación para que el mercado de bambú alcance la dinámica deseada.

Los elementos externos son:

- Tomar en cuenta los factores que han permitido el éxito de la pequeña industria del bambú en otras partes del mundo es fundamental, principalmente en Asia; según Yudodibroto (1985), Okamura & Tanaka (1986) y Pabuayon *et al.* (1996) los principales factores de éxito para el desarrollo favorable, tanto para el Ratán como para el Bambú en Asia son la amplia disponibilidad de plantaciones naturales que permitieron la creación de una cultura alrededor de estos recursos, el bajo costo del recurso, la instalación de servicios institucionales para desarrollar productos asociados a mercados específicos, la alta productividad de la mano de obra en las fabricas y la generación de tecnología que les brinda mayor competitividad y la exportación de materia prima curada a otros países (no siempre realizan todo el valor agregado dentro de Asia).
- Los procesos de apertura comercial ante la globalización permiten prever que el sector bambusero costarricense esta seriamente amenazado y su panorama para los próximos años no será favorable de no corregirse la situación actual de la cadena. En primer lugar, la calidad y los precios de los productos Asiáticos podría desplazar los productos costarricenses aun en el mercado local, igualmente la producción de países cercanos que introducirían productos a un menor precio podría tener impactos relevantes sobre este rubro en el país, países como Colombia y Nicaragua producen productos competidores de bambú y ratán a menores precios. Las estadísticas son escasas en esta materia, pero según NICAMUEBLE (2003) en el año 2000 se introdujeron diversos tipos de muebles a Costa Rica procedentes de Nicaragua por el orden de los \$50.000, lo cual ya representa el 25% del mercado del bambú.
- Finalmente, relacionado a lo anterior se encuentra como factor relevante el mercado de la madera en Costa Rica, la madera es un competidor directo del bambú y su dinámica deberá tomarse en cuenta para la toma de decisiones; por tal razón se debe

considerar el mercado de la madera en Costa Rica y según FAO (2001b) el mercado de madera de Costa Rica consume en promedio 375.000 metros cúbicos de madera aserrada por año; en dicho volumen la porción de la madera importada ha venido en aumento en los últimos años (Cuadro 49); ante estas tendencias se acrecienta la inferencia de que los procesos de globalización podrían tener un impacto negativo sobre la pequeña industria bambusera de Costa Rica, al menos que se tomen medidas para incrementar la competitividad de la cadena productiva del bambú, el impacto será inminente.

Cuadro 49. Balanza comercial de los productos forestales durante los últimos 10 años en Costa Rica

	1994	1995	1996	1997	1998
Importado	\$111,032	\$149,820	\$130,663	\$133,290	\$1,333,290
Exportado	\$15,347	\$21,287	\$15,180	\$13,347	\$13,347
Balance	-\$95,685	-\$128,533	-\$115,483	-\$119,943	-\$1,319,943

Fuente: FAO 2001b

Para lo anterior, dar pasos hacia la “Cadena de Valor” sería lo más recomendable mediante los elementos anteriormente planteados. La cadena de valor entendida como la colaboración estratégica y “voluntaria” de actores que les permita satisfacer objetivos específicos de mercado en el largo plazo y de esa forma evitar ser desplazados en un mercado que se prevé mas competitivo en el futuro. El termino “cadena de valor” se refiere a una red de alianzas verticales o estratégicas entre varios actores o empresas de negocios independientes dentro de una cadena (Kaplinsky 2000; Iglesias 2002).

Para operar alrededor de los elementos potenciales, elementos por corregir y elementos externos (señalados anteriormente), se identifican las siguientes acciones que podrían implementarse:

- entrar en consultas y negociaciones entre los actores de la cadena del bambú,
- realizar un análisis del mercado nacional e internacional,
- capacitación a los actores para el desarrollo de productos y nuevos servicios,
- gestiones para la inserción del financiamiento adecuado para la cadena productiva del bambú,

- fomentar la cooperación entre los actores de la cadena a través de:
 - asegurar un flujo oportuno de información desde el cliente hacia atrás de la cadena,
 - que todos o parte de los miembros de la cadena alcancen e implementen los acuerdos adquiridos
- Adicionalmente, se deben interiorizar una serie de actitudes en los miembros de la cadena para que la creación de valor se convierta en un proceso continuo, estas actitudes van encaminadas a buscar siempre superar la calidad del producto actual,
- procurar la innovación y la diferenciación de productos dentro del cluster para crear competencia interna,
- disminuir los costos de transacción: costos de información, transporte y de adquisición, mediante la organización de negociaciones más efectivas
- Buscar el desarrollo de nuevos mercados (“nichos”): para el caso, además de continuar suministrando productos al mercado residencial, tratar de explorar simultáneamente el mercado turístico y el mercado de oficinas.

Ante lo anterior y por la situación actual de la cadena productiva del bambú en Costa Rica, se ve difícil alcanzar una cadena de valor a nivel de país en el corto plazo, por lo cual, con los elementos anteriores podría iniciarse la búsqueda del desarrollo de un cluster territorial de la pequeña industria del bambú en Pérez Zeledón, provincia de San José, ya que este territorio el que posee mayor potencial.

6.4 Reflexiones metodológicas

La investigación ha brindado una serie de lecciones metodológicas que son importantes de rescatar para futuras investigaciones con estos enfoques, las principales son las siguientes:

- El enfoque de cadenas productivas generó información que cubrió desde la producción hasta el consumo del bambú. Desde esa perspectiva la información generada podría guiar la toma de decisiones, enriquecer futuros requerimientos de investigación y desarrollo. Así como también aportaría a nuevos procesos metodológicos en esta materia.

- Determinar el aporte del bambú al ingreso de la economía del hogar, como una idea indirecta de la importancia del bambú en los medios de vida de los hogares rurales, permitió analizar mejor y explicar el comportamiento del primer eslabón de la cadena (Los productores).
- Ante el desconocimiento de actores y de la población muestral sobre los eslabones, distintos a producción de materia prima, la implementación del elemento iterativo en la metodología de campo fue una opción creativa para generar información inexistente hasta ahora.
- Seleccionar la entrevista semi-estructurada como el método operativo del trabajo de campo resultó en un hallazgo positivo, puesto que la mayoría de los actores del bambú de Costa Rica son personas del área rural que suelen responder mejor a conversaciones amenas, ya que la utilización de encuestas estructuradas, generalmente les inhibe.

VII. CONCLUSIONES

La oferta del bambú en Costa Rica se ha duplicado en los últimos diez años, con base en la superficie de producción, las tendencias del procesamiento y los volúmenes de productos en el mercado.

Aunque la oferta ha tendido a duplicarse, no ha representado un incremento en los ingresos reales. Los precios nominales en la actualidad tienen un valor real menor en comparación con los precios del pasado (últimos diez años). Si bien se están vendiendo mayores volúmenes de productos de bambú, los ingresos reales tienden a mantenerse estables. Dicho comportamiento en la oferta es positivo para acercarse a una competencia perfecta que favorece al consumidor. Sin embargo, los oferentes continúan produciendo artículos homogéneos y carentes de diferenciación.

Concomitantemente, se identifica un incremento en la demanda, con una duplicación de la cantidad de unidades vendidas por año en comparación con las ventas hace diez años. Sin embargo, la misma ausencia de diferenciación y desarrollo de productos ha hecho que la demanda de productos de bambú esté concentrada en los productos homogéneos para fines residenciales (casas). Por lo tanto, probablemente las tendencias en la demanda podrían ser más alentadoras si se explorara la creación de productos diferenciados. La actual concentración de la producción para el segmento de mercado de muebles de bajo valor para residencias, podría ampliarse por la producción de muebles de valor medio y alto para demandantes de ingresos medianos hasta altos. Además, el sector de oficinas y hotelería puede volverse un demandante más importante, si se diseñaran muebles según la demanda específica de los clientes correspondientes.

La cadena productiva del bambú en Costa Rica tiene una composición simple que involucra a productores, intermediarios, transformadores, consumidores y prestadores de servicios; esta cadena se encuentra poco articulada y los actores no son especializados en la actividad del bambú, con la excepción del eslabón de transformación cuyos actores dependen exclusivamente del ingreso generado mediante la fabricación de productos de bambú. El bajo volumen del actual mercado del bambú no permite a otros actores de la cadena dedicarse únicamente a actividades ligadas al bambú, puesto que no pueden generar los ingresos necesarios para su bienestar. Por lo tanto, los roles de los diferentes actores y

sus interacciones es deficitario y causa que la cadena del bambú en Costa Rica se encuentre en un estado de baja competitividad.

La importancia que representa el bambú en la economía del hogar de los productores de bambú en Costa Rica es baja, ya que el aporte del bambú a sus ingresos es en promedio del 6,5% ($\approx 3,5\%$ en ingresos monetarios y $\approx 3\%$ en ingresos en especie). Por ello el aporte del bambú a los medios de vida de los productores resta más en su función como componente del sistema agroforestal y como insumo de bajo costo para las fincas. Este hecho, más que los ingresos generados, explica por qué los productores suelen mantener las áreas de bambú en sus fincas.

El bajo volumen del mercado de bambú en Costa Rica no solo causa que la cadena productiva se encuentre desarticulada y sus actores no tengan suficientes incentivos para desarrollar una dinámica fluida en el mercado, sino también resulta en altos costos de transacción que disminuyen la competitividad de la cadena. Los principales costos de transacción abarcan el costo de obtener información de mercado relacionada a tendencias en la oferta y demanda, tecnologías de producción y transformación e identificación de los proveedores de servicios técnicos, empresariales y financieros, además del costo incurrido en trámites relacionados a la transformación y comercialización de los productos. Los elevados costos de transacción limitan la posibilidad de dar pasos hacia una cadena de valor y hacen que los actores de la cadena desistan de la ampliación o especialización de sus roles dentro de la cadena productiva.

La cadena productiva del bambú en Costa Rica presenta una serie de potenciales que le permitirían alcanzar una cadena de valor. En primer lugar existe un polo de desarrollo del bambú en Pérez Zeledón, donde se procesa el 67% de la materia prima a nivel nacional. La mejor posibilidad sería aplicar un enfoque territorial para el desarrollo de un “cluster de la pequeña industria del bambú”. Además, podría potenciarse la imagen tropical y eco-amigable del bambú, asociándose a la imagen ecológica del país para crear un sinergismo en el mercado de los productos sustitutos de la madera.

El elemento clave para crear una cadena de valor del bambú en Costa Rica es buscar ampliar y diversificar la demanda. Los principales factores para estimularla son 1) una agenda concertada entre los diferentes eslabones; 2) el análisis y solución de los cuellos de

botella que causan divergencia entre la oferta y la demanda; 3); la identificación clara de la demanda actual y potencial por productos de bambú, tomando en cuenta las tendencias en la demanda nacional por muebles de madera; 4) el mejoramiento de servicios técnicos y empresariales que permitan a los actores alcanzar mayores capacidades gerenciales y técnicas para incrementar la calidad y lograr la diferenciación de productos; y 5) la implementación de campañas de mercadeo para ampliar (estimular) la demanda en los segmentos actuales de mercado y la orientación hacia nuevos segmentos de mercado (p.ej. muebles de valor medio y alto).

VIII. RECOMENDACIONES

Buscar una agenda concertada entre los sectores privado y público (incluyendo donantes), la cual incluya la investigación de:

- A. las interacciones entre la demanda doméstica por productos de bambú y los de madera, pues las tendencias en la demanda por bambú han sido poco dinámicas, lo que posiblemente debe a la preferencia por productos de madera;
- B. la validación de superficies de bambú a través de un estudio con fotointerpretación que permita llegar a cifras unificadas de áreas de bambú en el país;
- C. los aportes ambientales del bambú a los ecosistemas de Costa Rica para considerar el bambú en los mecanismos de pagos por servicios ambientales (PSA), puesto que investigaciones en otros países han demostrado que los aportes en fijación de carbono, protección de suelos y agua, biodiversidad, entre otros, sobrepasan a muchas especies forestales;
- D. impulsar el desarrollo de productos diferenciados y la segmentación de mercados
- E. hacer un análisis profundo de los costos de transacción en la cadena productiva
- F. investigar la introducción del bambú como insumo de las estructuras temporales para construcción en el mercado nacional, puesto que su bajo costo, podría ser usado para andamios y otras estructuras comunes y desechables; también puede servir para construcciones más durables, como muestran los programas de viviendas basados en el bambú de otros países;
- G. la calidad físico-mecánica del bambú y determinar las condiciones óptimas en que debe aplicarse para los diferentes usos; esto combinado con la determinación de métodos viables y ambientalmente más favorables de preservación que garanticen la durabilidad del producto, ya que éste continua siendo un desafío para los procesadores de este recurso.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albaladejo, M. 2001. Determinants and policies to foster the competitiveness of SME clusters: evidence from Latin America. International Development Centre, University of Oxford, UK. 17 p.
- Amanor-Boadu, V. 1999 Strategic alliances in Canada agri-food industries. George Morris Centre, Ontario, Canada. 65 p.
- Anderson, A.B. 1992 Land use strategies for successful extractive economies in Amazonian. *Economic Botany*, 46(2): 67-77
- APAVIC Asociación de Productores Avícolas del Perú. 2002 La cadena productiva del Perú. http://www.apavic.com/html/sections/articulo/art_cadena_productiva.asp (30 Septiembre 2003)
- BCCR Banco Central de Costa Rica. 2003 Tipo de cambio de dólar de EEUU respecto al colón utilizado en las cuentas monetarias. <http://websiec.bccr.fi.cr/indicadores/cuadro.web?sector=3&doc=2&cuadro=49> (10 Octubre 2003)
- Belcher, B.M. 1998 Bamboo and rattan sectors in Asia: an analysis of production to consumption system. CIFOR, Bogor, Indonesia. 28 p.
- Beer, J and Somarriba, E. 2002 Sistemas agroforestales con cacao en Costa Rica y Panamá. <http://www.catie.ac.cr/informacion/RAFA/RAFA22.html> (10 Agosto 2003)
- BID Banco Interamericano de Desarrollo. 2003 Información estadística de Centroamérica. www.idb.org (15 Octubre 2003)
- Boen, M. P., Hendro, P. and Satria, A. 1996 Study on the socio-economic aspects of the rattan production-to-consumption system in Indonesia: a case study in Kalimantan. RIC, Kalimantan, Indonesia. 30 p.
- Burley, J. and Speedy, A.W. 2002 Investigación agroforestal: perspectivas globales. <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/AGROFOR1/burley2.pdf> (20 Octubre 2003)
- Campbell, B.M., Clarke, J. M., Luckert, M., Matose, F., Musvoto, C. and Scoones, I. 1995 Local level economic valuation of savanna woodland resources: village cases Zimbabwe. Hidden Harvest Project Research Series 3. IIED, Londres, UK. 30 p.
- Chacón, A. I. and Montiel, M. 1998 Efecto de la edad y sección del culmo en la propagación asexual de *guadua chacoensis* y su respuesta a la cobertura con *Pennisetum purpureum* var: King Grass (*poaceae*). *Revista Biología Tropical* 46(3):19-27

- Clark, J. 1997 Asia: the emergent market. IICA, San José, Costa Rica. 60 p.
- COPROCALDAS Corporación Autónoma Regional de Caldas. 1983 La Guadua planta emblema de Caldas: propagación, manejo y utilización. COPROCALDAS, Caldas, Colombia. 12 p.
- D'Angelo, J.E. 2000 Los costos de transacción en la agricultura peruana. GRADE, Lima, Perú. 38 p.
- De Beer, J.H. and McDermott, M.J. 1996 The economic value of non-timber forest products in South east Asia. 2 ed. IUCN, Amsterdam, NL. 20 p.
- Dransfield, S. and Widjaja, E.A. 1995 Plant resources of south-East Asia. Bamboos Backhuys Publishers, Leiden, Netherlands. 189 p.
- ECUABAMBU Asociación Ecuatoriana para el desarrollo sostenible e integral del Bambú . 2001. La importancia de la caña Guadua. GUADUA: La Revista del Bambú, 1: 2-12
- FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2001a Farming systems and poverty: improving farmers livelihoods in a changing world. Eds. J. Dixon, A. Gulliver and D. Gibbon, Washington, USA. 412 p.
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2001b Análisis de la información sobre productos forestales madereros en los países de América Latina: Estudio de caso para Costa Rica. FAO, Santiago, Chile. 24 p.
- Fitter, R. and Kaplansky, R. 2001 Who gains from products rent as the coffee market becomes more differentiated? A value chain analysis. IDS Bulletin Paper, University of Sussex, UK. 17 p.
- Geilfus, F. 1997 80 herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación. ProChalate-IICA, San Salvador, El Salvador. 208 p.
- Gereffi, G., Humphrey, J. and Sturgeon, T. 2003 The governance of global value chains: an analytic framework. www.ids.ac.uk/globalvaluechains/publications/ (10 Octubre 2003)
- Godoy, R. and Bawa, K.S. 1993 The economic value and sustainable harvest of plants and animals from the tropical forests: assumptions, hypotheses and methods. Economic Botany 47: 215-219
- González, J.C. 2002 Discusiones teóricas sobre los costos de transacción en el mercado del crédito. <http://www.uas.mx/%5Cdepartamentos/publicaciones/TEXTOS/costos.html> (5 Noviembre 2003)

- Gregersen, H. M., Contreras, A. and Arnold, J. E. 1986 Development impacts of modern forest industry: their nature and control. FAO, Rome, Italy. 114 p.
- Haggablade, S. J. and Gamser, M. S. 1991 A field manual for subsector practitioners. GEMINI Technical Note Series Tools Microenterprise Program: Non financial assistance section. DAI/GEMINI Publications Series, Maryland, USA. 10 p.
- Haryatno, D., Setasih, I., Rahayo, S. and Nasendi, B.A. 1997 A case study of socio-economic aspects of production-to-consumption system for Rattan in Java. RIC, Java, Indonesia. 28 p.
- Hidalgo, O. 1974 Bambú: cultivo y aplicaciones en fabricación de papel, construcción, arquitectura, ingeniería y artesanías. ITALGRAF, Cali, Colombia. 318 p.
- Hobbs, J. 1997 Measuring the importance of transaction costs in cattle marketing. American Journal of Agricultural Economics 16:1083-1095
- Hobbs, J.E., Cooney, A. and Fulton, M. 2000 Value chains in the Agri-food sector: What are they? How they work? Are they for me?. University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada. 32 p.
- Iglesias, D.H. 2002 Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de valor en el sector agroalimentario. INTA, Buenos Aires, Argentina. 26 p.
- IICA Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura 2000 Contribuciones para la formación de una estrategia interamericana para la Agricultura. Eds. Lizardo P. and Cáceres F. R. San José, Costa Rica. 443 p.
- INBAR Red Internacional del Bambú y Ratán 2002 Desarrollo de medios de vida. <http://www.inbar.int> (10 Octubre 2003)
- INBAR Red Internacional del Bambú y Ratán. 1999 Evaluation of bamboo resources in Latin America. Ed. Londoño X. Cali, Colombia. 65 p.
- IPN Instituto Politécnico Nacional. 2002 Metodología para el análisis FODA. <http://www.dpo.ipn.mx/analisisfoda.pdf> (15 Octubre 2003)
- ITTO International Tropical Timber Organization. 1990 Wooden household furniture: a study of major markets. ITTO, Yokohama, Japón. 449 p.
- Judziewicz, E.J., Clark, L.G., Londoño, X. and Stern, M. 1999 American bamboos. Smithsonian Institution, Washington, USA. 392 p.
- Kaplan, D. and Kaplinsky, R. 1999 Trade and industrial policy on an uneven playing field: the case of the deciduous fruit canning industry in south Africa. Work Development, 27(10): 1787-1801

- Kaplinsky, R. 2000 Globalisation and unequalisation: what can be learned from value chain analysis?. *Journal of Development Studies*, 37(2): 117-146
- Karki, M., Serchan, G. and Karki, J.B. 1996 Collection production and marketing of bamboo in eastern Nepal: a case study. INBAR, Pokhara, India. 100 p.
- Kengen, S. 1997 Forest valuation for decision-making. Lessons of experience and Proposal for improvement. FAO, Rome, Italy. 35 p.
- Lazarini, S.G., Chaddad, F.R. and Cook, M.L. 2001 Integrating supply chain and network analyses: the study of netchains. *Journal Chain and Network Science*, 1(1): 7-17
- Leones, J.P. and Rozelle, S. 1991 Rural household data collection in developing countries: designing instruments and methods for collecting off-farm income data. Department of Agricultural Economics, Cornell University, Ithaca, USA. 30 p.
- Lessard, G. and Chouinard, A. 1985 Bamboo research in Asia. International Development Research Centre (IDCR), Ottawa, Canada 228 p.
- Londoño, X. 1992 Distribución, morfología, taxonomía, anatomía, silvicultura y usos de los bambúes del nuevo mundo. INCIVA, Cali, Colombia. 56 p.
- Londoño, X. 2001 La Guadua, un bambú importante de América. *Revista PROCANA*, 56:10-14
- MADR Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2002 La cadena productiva. http://www.dri.gov.co/contenidos/dri/archivos/nucleo_desarrollo/cadena_productiva.html (20 Agosto 2003)
- McClure, F.A. 1958 Bamboo as a source of forage. IICA, Coronado, Costa Rica. 35 p.
- McClure, F.A. 1967 The bamboos. Harvard University, Massachusetts, USA. 347 p.
- Messner, D. and Stamer, J. 2000 Governance and networks tools to study the dynamics of clusters and global value chains. Institute for development and peace, University of Duisburg, Germany. 33 p.
- Mikkelsen, B. 1995 Methods for development work and research: a guide for practitioners. Sage Publications, New Delhi. 296 p.
- Montiel, M. and Murillo, L. 1998 Historia ecológica y aprovechamiento del bambú. *Revista Biología Tropical*, 46(3):11-18
- Morales, D. 2002 Análisis de la población y productores de bambú en Costa Rica. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 33 p.

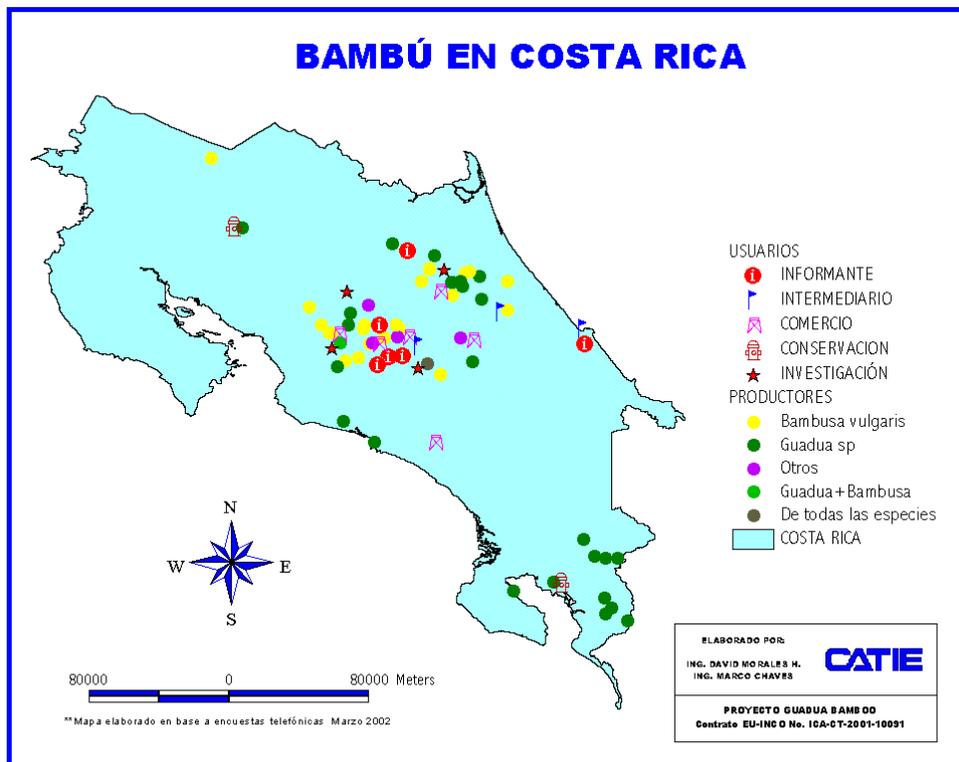
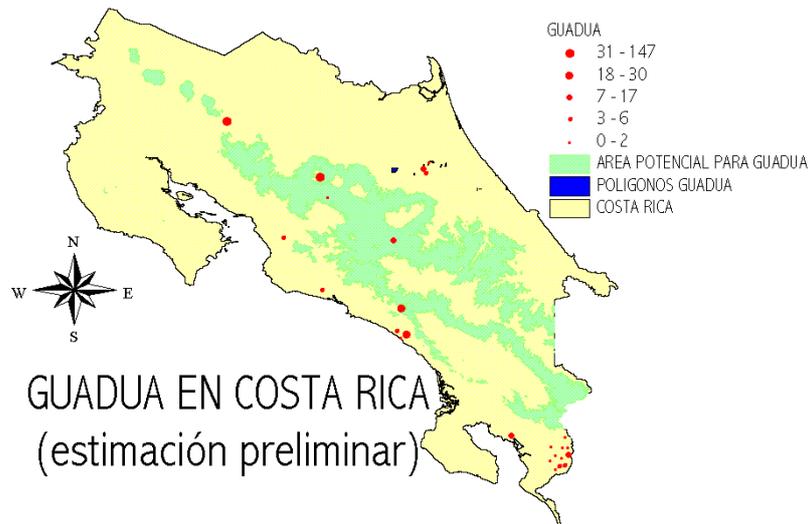
- NICAMUEBLE. 2003 Estudio de mercado de muebles de madera del hogar en Costa Rica. <http://www.nicamueble.org.ni/mercado-cr.html> (10 Diciembre 2003)
- Nicholson, W. 2001 Microeconomía intermedia y sus aplicaciones. 8 ed. MC Grawhill, Bogotá, Colombia. 615 p.
- NTFP Non timber forest products. 2002 The US non timber forest products. <http://www.ifcae.org/ntfp/profiles/about.shtml> (10 Octubre 2003)
- Okamura, H. and Tanaka, Y. 1986 The horticultural bamboo species in Japan. Kobe, JP. Takanawa Printing, Tokyo, Japan. 171 p.
- Ospina, J. 2002 El concepto moderno de logística. <http://www.guiadelamanutencion.com/315.htm> (15 Abril 2003)
- Pabuayon, J. M., Rivera, M. N. and Espanto, L. H. 1996 The Philippine rattan sector: a case study of an extensive production-to-consumption system. INBAR, Abra, Philippine. 25 p.
- Porter, M. 1998 Clusters and the new economics of competition. Harvard Business Review, 76: 77-90
- Recht, C. and Wetterwald, M.F. 1992 The bamboos. Walters, M. Timber Press, Portland, USA. 128 p.
- Sabino, C. 2002 Cadena de comercialización. <http://carlossabino.freeservers.com/DIC-C.htm> (10 Septiembre 2003)
- Salgado, H., Rodríguez, C. A. and Vashilov, V. A. 1993 La vivienda prehispánica calima. Instituto Valleucano de Investigaciones Científicas (INCIVA), Cali, Colombia. 40 p.
- Schmitz, H. 1995 Small shoemakers and fordist giants: tales of a superclusters. World Development 23(1): 9-28
- Sellen, D., Howard, W. and Goddar, E. 1993 Production to consumption systems research: a review of methods and approaches. International Development Research Centre (IDCR), Ottawa, Canada. 65 p.
- TECNIFOREST 2001 Utilización sostenible de la *Guadua* en Colombia. Proyecto de Desarrollo Alternativo (CAD), Cali, Colombia. 40 p.
- Wollenberg, E. and Ingles, A. 1998 Incomes from the forest: methods for the development an conservation of forest products for local communities. CIFOR-IUCN, Bogor, Indonesia. 227 p.

Wollenberg, E. and Nawir, A.S. 1998 Estimating the incomes of people who depend on forests. CIFOR, Bogor, Indonesia. 30 p.

1985 Processing techniques applied by small-scale rattan manufacturing companies in Indonesia. Yudodibroto, H. Proceeding of rattan seminar, 145-154 p. Kepong, Malaysia.

X. ANEXOS

Anexo 1. Inventario del bambú en Costa Rica



Fuente: Morales (2002)

Anexo 2. Guía para entrevistas a Productores

- Datos generales del individuo y su familia
- Tiempo de trabajar con el bambú y que área posee (área total de la finca y área dedicada al bambú)
- Que usos le da al bambú:
 - i. Internamente, en que? y estimar costo de oportunidad o valor económico de esos usos
 - ii. Vende fuera de la finca, donde?, a quien y por que?
- A que otras actividades se dedica, de que depende su nivel de vida?
- Que lugar ocupa el bambú
- Como interactúa el bambú con el resto del sistema, inversión para bambú?
- Maneja el bambú, como lo maneja?
- Si vende a quien le vende, que precios, hay diferenciación de calidades, que calidades y porque, formas de pago, hay intercambios, adelantos, que tanto invierte en bambú
- Remesas, migración o mano de obra estacional
- Por que le vende a el-ella. Conoce que sucede después con el bambú en la cadena y actores. Hay relaciones con estos?
- Que cantidades produce en el tiempo
- Tiene apoyo institucional o prestadores de servicios
- Hay gremios
- Existen políticas: regulaciones y/o incentivos?
- Como era hace 10 años
- Como ve para los siguientes años

Anexo 3. Guía para entrevistas a transformadores e intermediarios

- Datos generales del individuo:
 - Nombre, empresa, individual o familiar, lugar, tiempo de trabajar con bambú
- Información sobre materia prima
 - A quien le compra , en donde?, calidad y precio, por que, como paga, cantidades que procesa, compra pre-transformada o en bruto, por que
 - Prefiere especies específicas de bambú o de todas, por que?
- Al nivel de la fabricación
 - Usa solo bambú o combinado, por que. Calidades en la fabricación
 - Cambios: hace 10 años, hoy y futuro
- Al nivel de la intermediación
 - Volúmenes, criterios de calidad, oferta, demanda, transacciones, etc
- Quien le compra
 - A quien le vende usted, precios, calidades, forma de pago
 - Que le demandan y por que, calidad y precio
- Mercado
 - Hay competencia: más antes u hoy, futuro?, por que?
- Gremios
 - Hay cooperación con otros horizontal o vertical
- Apoyo institucional o servicios empresariales
 - Ha recibido acompañamiento o servicios, que institución, que servicios, privados o públicos
- Existen políticas para el sector bambú
- Capital
 - Préstamo o dinero propio
- Información y costos de transacción
 - Como comercia, quien le informa precios, demandas, paga tramites o algún servicios, como comercia, impuestos, permisos, tiempo.
- Futuro
 - Piensa seguir, expandirse o disminuirse

Anexo 4. Guía para entrevistas a proveedores de servicios

- Datos generales de la institución
- Que conoce del bambú
- Que servicios brinda
- Que políticas tiene para el sector
- De que manera lo favorecen
- Que evolución le han visto los últimos 10 años
- Como ven el antecedente
- El presente y desafíos
- Planes futuros alrededor del recurso

Anexo 5. Guía para entrevistas a consumidores

- Nacional o extranjero, casa, hotel, oficina u otro
- Razones para comprar un producto de bambú
- Criterios de calidad que prefiere
- Deficiencias comunes que identifican
- Nuevos hallazgos: comodidad es una preferencias?

Anexo 6. Variables investigadas en el estudio

- Área total de las fincas y área de plantación de bambú
- Producción de bambú
- Unidades de compra-venta
- Cantidad de bambú vendido en bruto
- Volúmenes de bambú en el tiempo
- Precios del bambú como materia prima y de sus productos
- Criterios de calidad a lo largo de la cadena
- Mano de obra dedicada al bambú
- Estimación de ingresos anuales por bambú
- Estimación de ingresos anuales totales (productores únicamente)
- Flujo de información a lo largo de la cadena
- Duración de los productos en tiempo
- Intensidad de la inversión en mano de obra o capital de los productores
- Grado de tecnología e inversión
- Formas de pago, distribución de beneficios entre eslabones
- Preferencias de productos en el mercado
- Costos de transacción
- Cooperación entre los actores de la cadena
- Políticas hacia el bambú

Anexo 7. Matriz de planificación

Tesis: Análisis de la Cadena Productiva del Bambú en Costa Rica
 José Efraín Deras, *M.Sc.* Socioeconomía Ambiental

Dr. Dietmar Stoian, Consejero principal

Problemas	Objetivo General	Preguntas Clave	Hipótesis	Información Requerida	Metodología + Métodos	Requisitos y Cuando?
<p>A. En la actualidad actores coinciden mediante información taxonómica, biológica y de usos del bambú, que este recurso es de alto potencial para complementar iniciativas de desarrollo sostenible, inclusive se denomina como recurso amigable con el ambiente, pero el problema radica en la carencia de información actual que demuestre el impacto socioeconómico asociado al bambú en Costa Rica.</p>	<p>A. Determinar el potencial para la conversión de la cadena productiva del bambú en Costa Rica en una cadena de valor.</p>	<p>“A partir de los objetivos específicos”</p>	<p>“A partir de los objetivos específicos”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Línea de base - Literatura - Base de datos de productores - Estratificación de productores - Información de intermediarios, transformadores y puestos de ventas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Con enfoque de cadenas productivas - Muestreo estratificado para productores. - Censo con demás actores. - Muestreo para consumidores o <input type="checkbox"/>signación<input type="checkbox"/>s de consumo - Entrevistas semi estructuradas - Mapa de intercambios - Línea de tiempo - <input type="checkbox"/>signaci FODA - Taller participativo - <input type="checkbox"/>signaci de <input type="checkbox"/>signación<input type="checkbox"/>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Versión final de proyecto de tesis. - Plan de trabajo con <input type="checkbox"/>signación de fondos

Problemas	Objetivos Específicos	Preguntas Claves	Hipótesis	Información Requerida	Metodología + Métodos	Requisitos y Cuando?
<p>1. Hay carencia de información sobre la demanda y la oferta del bambú en Costa Rica. Lo cual impiden conocer el mercado del bambú. Por lo tanto, generar esta información aportará a la cadena productiva del bambú en Costa Rica.</p>	<p>1). Determinar las tendencias de la oferta y la demanda por bambú en Costa Rica</p>	<p>¿Cuáles son las tendencias de la oferta y la demanda del bambú en Costa Rica y cuáles son sus factores subyacentes?</p>	<p>Tanto la oferta como la demanda del bambú en Costa Rica están estancadas y se mantienen en un bajo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de cadena productiva - Literatura - Quién son los consumidores finales. - Quién es el oferente. - Por que medio llega el producto a los consumidores. - Qué imagen tiene el bambú. - Productos potenciales. - Casos que existe exportación: tramites, contactos, precios. - Estadísticas de producción, exportación e importación en los últimos 10 años. - Y Numeral 1. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estadística descriptiva. - Muestreo estratificado de productores de materia prima. - Censo con intermediarios y transformadores. - Con vendedores obtención indirecta de preferencias de la demanda. - Aplicación del numeral 1, en cuanto a métodos, análisis de datos y demás. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ídem al 1.

Problemas	Objetivos específicos	Preguntas Claves	Hipótesis	Información Requerida	Metodología + Métodos	Requisitos y Cuando?
2. No se conocen claramente los actores del bambú, ni tampoco sus funciones e interacciones.	2). Identificar los actores de la cadena productiva del bambú en Costa Rica y sus respectivas funciones e interacciones	¿Cuáles son las funciones e interacciones de los actores que participan en la cadena productiva del bambú en Costa Rica?	La poca interacción entre los diferentes actores de la cadena, sumado a los deficientes servicios de los proveedores de servicios técnicos y empresariales, limitan la innovación y el desarrollo de productos de bambú que respondan a las demandas cambiantes del mercado.	<ul style="list-style-type: none"> - Concretización de productores y de forma interactiva generar los datos de los demás actores. - A quién compran o venden: precios, que calidades y como, cantidades, adelantos en pagos, créditos, intercambios. - Preferencias por materia prima y por qué. - Qué procesos y prácticas realizan. - Relaciones no económicas (compadrazgos) - Distribución de beneficios entre actores. - Intensidad de la inversión. - Numeral 1. 	<ul style="list-style-type: none"> - Muestreo con productores. - Muestreo a intermediarios y transformadores. - Muestreo con prestatarios de servicios. - Métodos del numeral 1, incluyendo el taller. - Análisis de información y estadística descriptiva. - Ídem 1 	- Ídem 1

Problemas	Objetivos Específicos	Preguntas Claves	Hipótesis	Información Requerida	Metodología + Métodos	Requisitos y Cuando?
3. No se sabe cual es el papel que juega realmente el bambú en los medios de vida de las familias productoras y como es este eslabón de la cadena, se hace necesario investigar hasta que punto es importante para la economía del hogar. Por ejemplo como complemento en el ingreso familiar o para reducción de costos como insumo interno en las fincas.	3). Determinar la importancia del bambú como fuente de ingresos de los productores en Costa Rica	¿Cuál es la importancia económica y/o de uso que tiene el bambú para sus productores en Costa Rica?	El bambú tiene principalmente un uso doméstico y solo un volumen menor entra al mercado, como consecuencia no existen actores especializados en bambú en el país.	<ul style="list-style-type: none"> - Concretizar datos de productores para estratificar - Por que el productor lo comercializa o lo usa en la finca. - Su actividad con el bambú es complementaria o principal. - Intensidad de la inversión. - Otras fuentes de ingreso (Remesas) - Migración estacional. - Reciben apoyo institucional. - Referido en el Ítem # 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Muestreo estratificado con productores - Métodos del numeral 1 y guías para las entrevistas - Análisis de información y estadística descriptiva. 	- Ítem # 1

Problemas	Objetivos Específicos	Preguntas Claves	Hipótesis	Información Requerida	Metodología + Métodos	Requisitos y Cuando?
4 Se desconoce cuales son los elementos clave para alcanzar una cadena de valor del bambú en Costa Rica.	4). Identificar los elementos clave necesarios para el establecimiento de una cadena de valor del bambú en Costa Rica.	¿Cuáles son los elementos clave que se requieren para la creación de una cadena de valor del bambú en Costa Rica?	La creación de una cadena de valor del bambú en Costa Rica dependerá en primera instancia de la necesidad de ampliar y diversificar la demanda por productos de bambú y cualquier elemento adicional estará asociado principalmente a esta necesidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Reciben apoyo institucional. - Hay información. - Costos de tramitología. - Costos de negociación. - Hay instituciones. - Cómo se informan los actores. - Qué inhibe el sector. - Hay gremios o cooperación " Horizontal o Vertical " entre actores. - Reciben créditos. - Por qué predominan esas condiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporado en las entrevistas semi-estructuradas con todos los actores. - Aplicación de los demás métodos. - Análisis FODA - Taller participativo - Análisis de la información. 	- Ídem 1