



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

**“ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA
EL APROVECHAMIENTO Y LA
TRANSFORMACIÓN DEL BAMBÚ EN EL
ÁMBITO DEL PRODAPP (Puerto Inca-
Oxapampa)”**

INFORME FINAL ♦

autor: Héctor Enrique Gonzales Mora
Ing. Forestal, *Ph.D.* CIP 31024

COLABORADORES: Carlos Laffitte, Julio Lovera, Yahaira Pastor

La Molina, marzo 2005

♦ El presente informe ha sido elaborado con la ayuda financiera de la Comisión Europea, para el PRODAPP.



CONTENIDO

CONTENIDO.....	I
I. PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL.....	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL BAMBÚ.....	2
2.1 EL BAMBÚ. GENERALIDADES	2
2.2 DISTRIBUCIÓN	2
2.2.1 <i>El Bambú en Asia y Oceanía</i>	3
2.2.2 <i>El Bambú en África</i>	3
2.2.3 <i>El Bambú en América</i>	5
2.2.3.1 El Género <i>Guadua</i>	5
2.2.3.2 El Género <i>Chusquea</i>	6
2.3 USOS DEL BAMBÚ	9
2.3.1 <i>Uso del tallo</i>	10
a) Construcción.....	10
a.1 Vivienda social	10
a.2 Construcción rural	12
a.3 Casa de campo y Recreación	12
a.4 Andamiaje	13
b) Muebles (Mobiliario de casa).....	14
c) Paneles y Pisos	15
d) Artesanía y Utensilios	16
e) Carbón vegetal.....	17
f) Pulpa para papel.....	17
g) Otros usos del cumo	17
2.3.2 <i>Uso de Rebrotos</i>	17
2.3.3 <i>Uso de la planta</i>	18
3.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL BAMBÚ	19
3.2 SITUACIÓN DEL BAMBÚ EN EL PERÚ	19
3.3 EVALUACIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN	19
3.3.1 <i>Ruta de Comercialización</i>	20
3.4 EVALUACIÓN DE BAMBÚ EN EL ÁMBITO DEL PRODAPP	20
3.5 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	20
4.1 SITUACIÓN DEL BAMBÚ EN EL PERÚ.....	21
4.1.1 <i>Productos de Bambú Consumidos en el Perú</i>	21
4.1.2 <i>Producción de Bambú en el Perú</i>	23
4.1.2.1 Producción Nacional.....	23
4.1.2.2 PRODUCCIÓN DE BAMBÚ E IMPORTANCIA POR REGIONES	26
Cuzco	26
4.1.3 IMPORTACIÓN	29
4.1.4 EXPORTACIÓN	32
4.2 EVALUACIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL BAMBÚ EN LIMA	34
4.2.1 <i>Generalidades</i>	34
4.2.1 <i>Puntos de Evaluación</i>	36
4.2.1.1 Zona Norte de Lima.....	36
4.2.1.2 Zona Este de Lima.....	37
4.2.1.3 Zona Sur de Lima	38
4.2.1.4 Lima Metropolitana	39
4.2.1.5 RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE BAMBÚ EN LIMA.....	39
4.2.1.5.1 Estimación de Precios de Bambú	40
4.3 RUTA DEL COMERCIO ACTUAL DE PRODUCTOS DE BAMBÚ DEL ÁMBITO DEL PRODAPP A LIMA ...	41
4.3.1 <i>Evaluación de Comercio de Bambú en Zona La Oroya-San Ramón-Satipo</i>	42
4.3.2 <i>Estimación de Costos de Transporte de Bambú</i>	44

4.3.3 Estimación de Costos de la Caña de Bambú.....	45
4.3.4 Conclusión de Análisis de Costos.....	47
4.4 EVALUACIÓN DE BAMBÚ EN CADA DISTRITO DEL ÁMBITO DEL PRODAPP	48
4.4.1 Información General de las Provincias que incluyen las Zonas en Estudio	48
4.4.2 Provincias de la Zona en Estudio : Puerto Inca y Oxapampa.....	49
4.4.3 Distritos de la Zona en Estudio	50
Región HUÁNUCO: Provincia PUERTO INCA ' '	52
4.4.3.1 YUYAPICHIS.....	52
Superficie y Población	52
Actividad Económica	52
Evaluación del Bambú	52
4.4.3.2 PUERTO INCA.....	53
Superficie y Población	53
Actividad Económica	54
Evaluación del Bambú	54
4.4.3.3 CODO DEL POZUZO	55
Superficie y Población	55
Actividad Económica	56
Evaluación del Bambú	56
Región PASCO: Provincia OXAPAMPA , ^{40, 41}	58
4.4.3.4 PALCAZU : ISCOZAZIN.....	58
Superficie y Población	58
Actividad Económica	58
Evaluación del Bambú	58
4.4.3.5 POZUZO	61
Superficie y Población	61
Actividad Económica	61
Evaluación del Bambú	62
4.4.3.6 PUERTO BERMÚDEZ.....	64
Superficie y Población	64
Actividad Económica	64
Evaluación del Bambú	65
(A) El bambú en Ciudad Constitución	65
(B) El Bambú en Puerto Bermúdez	65
5.1 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE TRANSFORMACIÓN DEL BAMBÚ PARA LAS ESPECIES EVALUADAS	70
5.1.1 FACTORES QUE AFECTAN EL DESARROLLO DEL BAMBÚ EN EL ÁMBITO DEL PRODAPP	70
A) FACTORES DESFAVORABLES DENTRO DEL ÁMBITO DEL PRODAPP	70
B) FACTORES DESFAVORABLES PROVENIENTES FUERA DEL ÁMBITO PRODAPP.....	70
C) VARIABLES FAVORABLES AL DESARROLLO DEL BAMBÚ	71
5.1.2 ESPECIES BAMBÚ DEL ÁMBITO PRODAPP Y CLASIFICACIÓN.....	71
A) Especies de Bambú con Potencial de Desarrollo Importante.....	72
5.2 IDENTIFICACIÓN DE CADENAS PRODUCTIVAS.....	75
5.3 ES QUEMA PROPUESTA PARA ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA EL APROVECHAMIENTO DEL BAMBÚ	76
5.4 ESTIMACIÓN DE RENDIMIENTOS Y COSTOS DE PRODUCCIÓN DE BAMBÚ	78
5.4.1 Rendimientos en Plantación	78
5.4.2 Producción de latillas. Rendimiento.....	82
5.4.2.1 Rendimiento en la producción de latillas.....	83
Volumen total latillas	84
5.4.3 Estimación de Costos e Ingresos	85
5.4.3.1 Estimación de costos de Plantación y Cosecha: Costo unitario de caña	85
5.4.3.2 Estimación de costos de Producción de Latillas	88
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	93
IX. ANEXOS	I
ANEXO 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	II
ANEXO 02: RELACIÓN DE PERSONAS ENTREVISTADAS DURANTE EL VIAJE DE EVALUACIÓN DENTRO DEL ÁMBITO DEL PRODAPP, ENTRE LOS DÍAS 17 ENERO AL 17 DE MARZO DEL 2005	III
ANEXO 03:PRODUCCIÓN NACIONAL DE BAMBÚ (CAÑA GUAYAQUIL) Y OTRAS DOS GRAMÍNEAS, PERÍODO 1980-2003 (INRENA).	V
ANEXO 04 : PARTIDA ARANCELARIA 1401100000	VI

ANEXO 05: EVALUACIÓN DEL MERCADO DE BAMBÚ EN LIMA.....	VII
ANEXO (5.A): BAMBÚ MERCADO DE LIMA: Clasificado por Orden alfabético.....	VII
ANEXO (5.B) BAMBÚ MERCADO DE LIMA: Clasificado por origen.....	IX
ANEXO (5.C) BAMBÚ MERCADO DE LIMA: Clasificado por espesor promedio de caña.....	XI
ANEXO (5.D) BAMBÚ: MERCADO DE LIMA Clasificado por diámetro	XIII
ANEXO 06: CARGA DE BAMBÚ CONTROLADAS EN LOS PUESTOS DE CONTROL, INRENA, EN LA OROYA Y SAN RAMÓN.....	XV
ANEXO 07: CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS DE LAS REGIONES HUÁNUCO Y PASCO (INEI-2001)	XVIII
ANEXO 08: INDICADORES ECONÓMICOS DE REGIONES HUÁNUCO Y PASCO	XIX
ANEXO 10: TIPOS DE CULTIVOS, PERMANENTES Y TRANSITORIOS, EN LOS 6 DISTRITOS EN ESTUDIO.....	XXII
ANEXO 11 : SITUACIÓN DE PROYECTO DE LEY QUE DECLARA DE INTERÉS NACIONAL LA PLANTACIÓN DE BAMBÚ EN EL PERÚ	1



I. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

El presente trabajo es parte del informe final de la Consultoría denominada “Elaboración de una Propuesta para el Aprovechamiento y la Transformación del Bambú en el Ámbito del PRODAPP”.

La ejecución del trabajo, tal como está indicado en los términos de referencia y mencionado en el plan respectivo, ha comprendido tres puntos principales que se mencionan a continuación:

- El acopio de información sobre la tecnología de transformación del bambú
- La realización de un viaje en todo el ámbito del PRODAPP, en Selva Central, para la evaluación de áreas potenciales de bambú.
- Evaluación de la comercialización del bambú en mercados de Lima

El estudio considera el análisis de toda la información acopiada durante el período en ejecución, evaluando las especies ubicadas así como analizando las características de la calidad de los productos de bambú que actualmente se producen en la zona.

Luego del análisis respectivo, se observó que a pesar de las condiciones climáticas favorables, áreas disponibles, entre otros factores, no ha habido una verdadera promoción del uso del bambú en la zona ámbito del PRODAPP. Sin embargo se identificaron especies, como el *Dendrocalamus asper*, que potencialmente, podrían generar un valor económico importante en la zona, a través de su producción, transformación y comercialización. De igual modo, una especie del género *Guadua* (*G. weberbaueri*) potencialmente también podría ser fuente de productos con valor agregado, por el desarrollo mostrado en la zona de Pozuzo, aunque se requiere de mayor conocimiento de sus propiedades. Con ambas especies, se efectuó un ensayo de análisis de costos para evaluar la probable rentabilidad que generaría el cultivo de al menos dos especies de bambú en el ámbito del PRODAPP.

El autor del estudio agradece a las autoridades del PRODAPP, por permitir se ejecute el presente estudio. Asimismo, se destaca la contribución financiera de la Comisión Europea para elaborar el presente informe.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL BAMBÚ

La información sobre el bambú en las bibliotecas es limitada debido, ante todo, al poco interés que se le ha dado al producto dentro del sector forestal nacional. De igual modo la investigación sobre el bambú y sus derivados ha sido muy limitado; obviamente no hay concordancia en la práctica, pues el bambú es un producto que ha sido y tiene mucha demanda, sobretodo dentro del sector construcción. Un resumen introductorio sobre el bambú es mostrado en el siguiente punto. Este capítulo resume la descripción del bambú, las especies en el mundo y las más comerciales; luego se describe brevemente los usos más importantes.

2.1 EL BAMBÚ. GENERALIDADES

Esta planta monocotiledónea pertenece a la familia Poaceae, –Subfamilia Bambusoideae; la palabra bambú, tal como se le conoce, es de origen chino, en inglés denominada “bamboo”. Se estiman que a este grupo vegetal pertenecen alrededor de 1600 especies, distribuidas en 121 géneros, 25 herbáceas y 96 leñosos;¹ al menos 400 especies de bambú son originarias de la China. Dentro del grupo de especies de bambú se encuentran varios géneros, dentro de las cuáles se encuentran bambúes leñosos y herbáceos. La denominación bambú, palabra de origen chino, se refiere principalmente a las plantas leñosas.² En el cuadro N° 01, se presenta una relación de algunos géneros de bambúes leñosos identificados por regiones en el mundo. En el cuadro se observa la gran diversidad de bambúes que se encuentran en el Asia, seguido por América. A pesar de la gran diversidad de bambúes en el mundo, sólo en Asia y América se aprovecha comercialmente este tipo de plantas, todas ellas de carácter leñoso; se estima que al menos se aprovechan 250 especies originarias de Asia (200 de China). En América sólo se le da valor a 17 especies de bambúes pertenecientes a dos géneros. De los bambúes leñosos, que destacan por su importancia económica, se menciona a los siguientes géneros:

- *Phyllostachys* (en Asia)
- *Bambusa* (en Asia)
- *Gigantochloa* (en Asia)
- *Dendrocalamus* (en Asia)
- *Arundinaria* (en Asia, América Del Norte)
- *Guadua* (en América Central y A del Sur, zonas tropicales y subtropicales)
- *Chusquea* (en América del Sur: Chile)

Las plantas de bambú se reproducen de forma asexual o vegetativa; durante su crecimiento, son muy exigentes en agua, desarrollándose en zonas preferentemente con más de 1000 mm de precipitación. Son consideradas plantas de gran desarrollo y rápido crecimiento, con tasas de aumento en longitud de 10 a 30 cm/día, incluso hasta 120 cm/día). El crecimiento del tallo concluye a los 3-4 años, aunque su lignificación puede llegar hasta los 6 años³.

2.2 DISTRIBUCIÓN

El bambú corresponde a un grupo de plantas nativas con características de desarrollo en las zonas subtropicales y tropicales, con amplia distribución mundial, excepto Europa, donde no hay bambúes nativos⁴. La distribución de las superficies naturales de bambúes tiene la siguiente distribución:

- ◆ 67 % en Asia y Oceanía,
- ◆ 3 % en África
- ◆ 30 % en América

2.2.1 El Bambú en Asia y Oceanía

Es la zona más representativa de desarrollo de este tipo de planta, donde hay más de 1000 especies y alrededor de 80 géneros, distribuidos entre los 51° de LN y 20° de LS. Su distribución comprende los países de⁵: China, Japón, Corea, Vietnam, Tailandia, Malasia, Burma, Bangladesh, India, Sri Lanka, Taiwan, Filipinas, Indonesia, Nueva Guinea, norte de Australia, Islas del Pacífico (Molucas, Fidji, Samoa, Vanuatu, Nueva Caledonia); la China es el país con el mayor número de especies. El crecimiento de esta planta se da desde el nivel del mar hasta las zonas subalpinas del Himalaya, cerca de los 4000 msnm (*Arundinaria racemosa*). En Asia, el bambú se utiliza como alimento, construcción de vivienda, artesanía y propósitos industriales (pulpa para papel, paneles, pisos, etc.)

Las especies de bambú con mayor valor comercial del Asia son:

Bambusa bambos Voss
Bambusa blumeana J.A.&J.H. Schultes
Bambusa polymorpha Munro
Bambusa textilis Mc Clure
Bambusa tulda Roxb.
Bambusa vulgaris Schrad. Ex Wendl
Cephalostachyum pergracile Munro
Dendrocalamus asper (Schultes f.) Backer ex Heyne
Dendrocalamus giganteus Munro
Dendrocalamus latiflorus Munro
Dendrocalamus strictus (Roxb.) Nees
Gigantochloa apus J.A y J. H. Schultes
Gigantochloa levis (Blanco) Merrill
Gigantochloa pseudoarundinacea (Steud.) Widjaja
Melocanna baccifera (Roxb.) Kurz
Ochlandra Thw. (Spp.)
Phylostachys aurea Carr. Ex A&C Riviere
Phylostachys bambusoides Sieb.
Phylostachys pubescens Mazel ex H. De Leh.
Thyrsos tachys siamensis (Kurz) Gamble

En la figura 01 se observan imágenes de algunas especies de bambú originarias del Asia.

2.2.2 El Bambú en África

En este continente no abundan las especies de bambúes leñosos: dentro del propio continente se han identificado 5 especies representativas, destacando Tanzania, seguido de Malawi, Uganda, Zambia, Camerún, Congo, Etiopía, Sudán y Zimbabwe. Sin embargo, la región más destacada en bambú es Madagascar, que cuenta con al menos 11 géneros con 33 especies de las cuales 32 son endémicas de esta isla. Altitudinalmente, el bambú se le encuentra desde el nivel del mar hasta los 2000 a 3000 msnm (zona montañosa de Kenya). A pesar de los géneros existente, las regiones africanas en la actualidad no destacan por el aprovechamiento de los bambúes nativos. En el continente africano, las especies leñosas más importantes son: *Hickelia africana*, *Yushania alpina*, *Oreobambos buchwaldii*, *Oxytenanthera abyssinica* y *Thamnocalamus tessellatus*⁶. Los usos del bambú en el África son de poco valor económico: se uso en algunas construcciones, como tubos de agua, soportes de bananos. Un caso particular es la *Oxytenanthera*, en Tanzania, de cuyos brotes se obtiene un licor consumido en algunas áreas. En Madagascar, los bambusales son refugio y fuente de alimentos de especies animales endémicas como el lemur.



CUADRO N° 01: Géneros de Bambúes Leñosos distribuidos por Regiones

	Continente-Región		
	ASIA-OCEANÍA	ÁFRICA	AMÉRICA
1	<i>Arundinaria</i> ***	<i>Arundinari</i> ***a	<i>Actinocladium</i>
2	<i>Ampelocalamus</i>	<i>Decaryochloa</i>	<i>Alvimia</i>
3	<i>Bambusa</i>	<i>Hickelia</i>	<i>Apoclada</i>
4	<i>Bashania</i>	<i>Omeiocalamus</i>	<i>Arthrostylidium</i>
5	<i>Bonia</i>	<i>Oreobambos</i>	<i>Arundinaria</i> ***
6	<i>Brachystachyum</i>	<i>Oxytenanthera</i>	<i>Atrachantha</i>
7	<i>Burmabambus</i>	<i>Yushania</i>	<i>Aulonemia</i> **
8	<i>Cephaplostachyum</i>	<i>Thamnocalamus</i>	<i>Chusquea</i> **
9	<i>Chimonobambusa</i>		<i>Colantheria</i>
10	<i>Chimonocalamus</i>		<i>Criciuma</i>
11	<i>Dendrocalamopsis</i>		<i>Elytostachys</i>
12	<i>Dendrocalamus</i>		<i>Eremocaulon</i>
13	<i>Dinochloa</i>		<i>Glaziophyton</i>
14	<i>Fargesia</i>		<i>Guadua</i> **
15	<i>Ferocalamus</i>		<i>Merostachys</i> **
16	<i>Gigantochloa</i>		<i>Myriocladus</i>
17	<i>Glaziophyton</i> *		<i>Neurolepis</i> **
18	<i>Greslania</i>		<i>Olmeca</i>
19	<i>Himalayacalamus</i>		<i>Oatea</i>
20	<i>Indocalamus</i>		<i>Rhipidocladum</i> **
21	<i>Klemachloa</i>		
22	<i>Leptocanna</i>		
23	<i>Lignania</i>		
24	<i>Melocanna</i>		
25	<i>Menstruocalamus</i>		
26	<i>Nastus</i>		
27	<i>Ochlandra</i>		
28	<i>Perrierbambus</i>		
29	<i>Phyllostachys</i>		
30	<i>Pseudosasa</i>		
31	<i>Quiongzhuea</i>		
32	<i>Racemobambos</i>		
33	<i>Semiarundinaria</i>		
34	<i>Shibataea</i>		
35	<i>Sinarundinaria</i>		
36	<i>Sinobambusa</i>		
37	<i>Sinocalamus</i>		
38	<i>Swallenochloa</i>		
39	<i>Thamnocalamus</i>		
40	<i>Thyrstachys</i>		
41	<i>Vietnamosasa</i>		

* género exclusivo en Australia; ** géneros identificados en el Perú; *** único género ubicado en todos los continentes



2.2.3 El Bambú en América

En América, se han identificado 440 especies, de las cuales hay al menos 320 leñosas⁷, de 20 géneros, pero sólo 17 de ellas han sido utilizadas con fines económicos. Al menos el 40 % del total de las especies pertenece al género *Chusquea*⁸ con 138 especies, seguido del género *Guadua*, con 37 especies, *Merostachys* con 34 y *Aulonemia* con 33 especies. La mayor diversidad de especies de bambú se encuentra en Brasil (134 especies), seguidos de Venezuela (68 especies), Colombia (56 especies), Ecuador (41 especies), Costa Rica (36 especies) seguido de Perú con al menos 35 especies. El bambú en América, particularmente las especies leñosas, es un grupo de plantas, refugio de muchas especies animales silvestres. Los bambúes leñosos en la amazonía cubren de 121 mil a 180 mil km², dominada por los géneros *Guadua*, *Elytostachys* y *Arthrostyidium*. Los tallos de bambú son también utilizados principalmente en construcción de viviendas rurales

2.2.3.1 El Género *Guadua*

Este género reúne los bambúes económicamente más importantes de América⁹, por su uso, es *Guadua*, que comprende 15 especies con valor económico. Este género es considerado el más importante por las cualidades que presenta su culmo, de gran porte y diámetro, gran durabilidad y buena resistencia mecánica, apropiada para uso en construcción de viviendas (casas de campo, casas rurales), como cercas, ramadas y tinglados, etc. A pesar de la gran distribución de la *Guadua*, desde el sur de México hasta el norte de Argentina, esta especie prácticamente ha sido poco utilizada, a excepción de Colombia, y con algo de importancia en Ecuador y Costa Rica.

De las especies de *Guadua* que más destacan se menciona a:

- a) *Guadua angustifolia* Kunth, la más representativa e importante por sus excelentes características constructivas. Se le encuentra en estado nativo en Colombia, Venezuela y Ecuador, donde a su vez se vienen desarrollando planes de manejo de bambusales nativos y plantaciones; también se han identificado zonas naturales de *G. angustifolia* Kunth al nor-este del Perú, zonas limítrofes con Ecuador y Colombia.

Esta especie es la que más se consume en el Perú, que compra la mayor parte de su consumo en Ecuador. Asimismo, también existen algunas pequeñas áreas plantadas de *G. angustifolia* en Tumbes, Piura, Lambayeque, Selva Central, San Martín y sur de Lima. Los nombres comunes con los cuales se conoce a esta especie son¹⁰:

- guadua, guadua macana (Colombia)
- caña brava (Ecuador)
- caña de guayaquil (Costa-Perú).
- bambú macho (Mala, Cañete)

Aparentemente, esta especie tiene tres variedades, definidas con nombres comunes:

- i) **Guadua de castilla** variedad nativa de Colombia, caracterizada por su gran altura, 30 m, y diámetro, 20 cm, ideal en construcción de vivienda como vigas, columnas o pisos. Algunos autores la consideran una especie diferente a la *G. angustifolia*, (*Guadua* sp.)¹¹
- ii) **Guadua cebolla**, variedad también nativa de Colombia, con diámetros de 10 cm y 17 m de altura; es muy utilizado en construcción y en paneles. Al igual que el caso anterior, otro autor la clasifica como *Onion guadua*.



DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

- iii) **Guadua rayada verde** (*Guadua angustifolia* var. Bicolor) en Colombia denominada, es usada en construcción. Es una especie con peligro de extinción. Alcanza alturas de 15-18 m y diámetro de 11 cm.
 - b) *Guadua aculeata* Ruprecht ex Fournie, originaria del Sur de México y América Central, es similar en propiedades a la *G. angustifolia*, pero con menor altura, 15-18 m, y diámetro, 9-13 cm.
 - c) *Guadua chacoensis* (Rojas, crece en el norte de Argentina y Sureste de Bolivia y sur de Paraguay, en altitudes que varían entre 75 a 450 msnm.
 - d) *Guadua distorta* Nees, originaria del estado Santa Catherina, Brasil.
 - e) *Guadua latifolia* (Humboldt et Bonpland) del estado de Amazonas, Brasil.
 - f) *Guadua longifimbriata* E.-G Campus, de Río de Janeiro y Petrópolis, Brasil. Probablemente corresponda a la denominada *Guadua brasilera*, considera la más grande de su género, con 30-36 m de altura y 22 cm de diámetro. Las características de esta *Guadua* apuntan a que se le considere como la mejor de su género, para construcción y usos similares.
 - g) *Guadua paniculata* Munro, crece desde el nivel del mar hasta los 1300 msnm en Paraguay, Venezuela, América Central, México, Brasil, y estado de Goias, Brasil.
 - h) *Guadua spinosa* (Swallen) Mc Clure, de México, Guatemala y Belice.
 - i) *Guadua sarcocarpa*, denominada “paca” en la amazonía sur del Perú
 - j) *Guadua superba* Huber, denominada “marona”, en la amazonía de Perú (Amazonas, San Martín), también se le encuentra en el Brasil.
 - k) *Guadua tagoara* (Nees) Kunth, de Sao Paulo y Paraná, Brasil.
 - l) *Guadua trinii* (Nees), del sur de Brasil y norte de Argentina.
 - m) *Guadua venezuelae* Munro, de la cuenca del río Orinoco, Venezuela.
- Guadua weberbaueri*, de la amazonía sur del Perú y Acre, Brasil.

2.2.3.2 El Género *Chusquea*

El otro género que destaca es la *Chusquea*, que se distribuye en las zonas andinas, desde Colombia hasta Chile, este último donde ha tomado importancia económica en los últimos años. En Chile, con el desarrollo forestal se creó inicialmente un conflicto entre las plantaciones de árboles y las chusqueas nativas. En este país sureño, se han identificado dos especies importantes de este género, de carácter leñoso y tallo sólido, con más de 900 mil ha de superficie con aptitud de aprovechamiento industrial productivo. Los tallos de *Chusquea* se utilizan como tutores en cultivos agrícolas, como soporte en plantaciones forestales, en minería como caña soporte de explosivos, en la fabricación de muebles artesanales, su follaje como forraje en ganadería y en uso no estructural y partes decorativas para viviendas¹².

- a) *Chusquea culeou* Desv., zona sur de Chile, entre 50 a 2000 msnm, conocida como colihue
- b) *Chusquea quila* Kunth, en la zona sur, entre Chile y Argentina, conocida como quila.

En la figura N° 02, se observan algunas imágenes de *Guadua* y *Chusquea*.



A



B



C



D

FIGURA 01: Imágenes de 4 especies de Bambú: (A) *Bambusa tulda*; (B) *Phyllostachys pubescens*; (C) *Bambusa polymorpha*; (D) *Dendrocalamus asper*.



A



B



C



Foto C. Khaler (Fundación Chile)

D

FIGURA 02: Imágenes de Guadua y Chusquea: (A) *Guadua angustifolia*, en Ecuador; (B) *Guadua latifolia*, en Ecuador; (C) *Guadua angustifolia*, en Mala-Lima; (D) *Chusquea culeou*, en Chile.

2.3 USOS DEL BAMBÚ

La importancia de la planta se refiere a los bambús leñosos, cuyas características, del culmo o tallo, estan relacionadas con las bondades que ofrece en lo que concierne a su resistencia mecánica, diámetro y altura, constitución lignocelulósica así cómo su durabilidad. Los bambúes con utilidad económica presenta el tallo leñoso y el interior del culmo es hueco, a excepción de la Chusquea. A modo de ejemplo, en la figura N° 03, se muestra un tallo de bambú (culmo) y todos sus componentes, que varían con la altura de la planta.

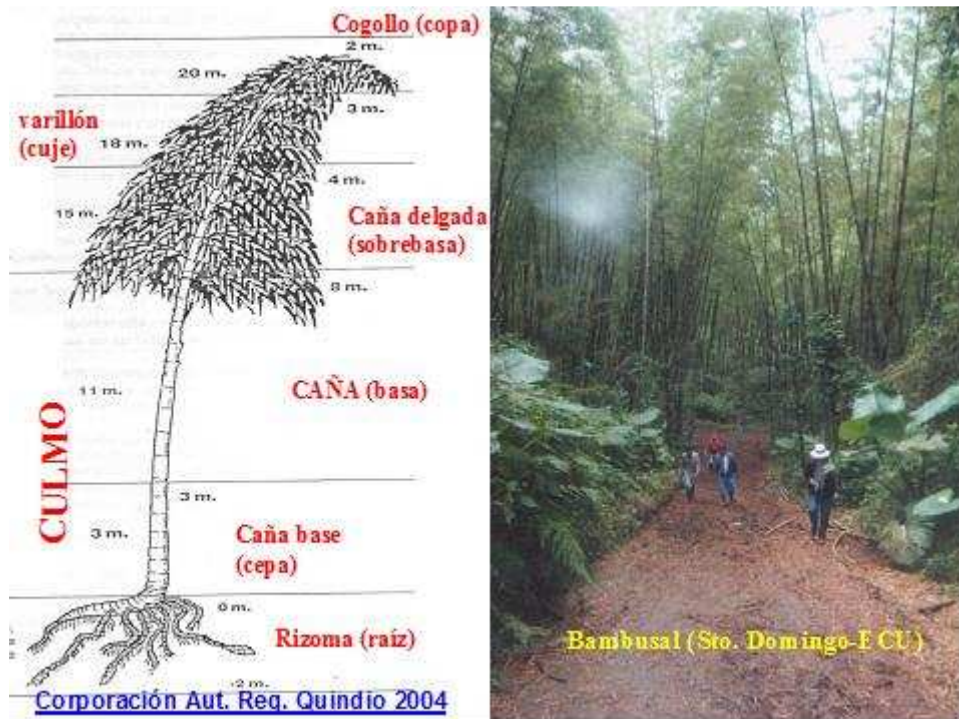


FIGURA N°03 : (izq.) Componentes del Tallo, o culmo, del Bambú; (der.) se observa una zona natural de bambú en Ecuador, representada por la especie *Guadua angustifolia* Kunth.

El culmo es el eje aéreo segmentado que emerge del rizoma¹³; el culmo a su vez consta del cuello, nudos y entrenudos; el nudo es la parte más resistente del culmo¹⁴. Los culmos de bambú suelen sobrepasar casi siempre los 10 m, alcanzando en muchos géneros alturas que sobrepasan normalmente los 20 metros. Los diámetros, según la especie, varían desde los 4 cm hasta los 15 cm, y en algunos géneros, como *Dendrocalamus*, supera los 25 cm. El espesor de la caña también es un condicionante de sus usos: valores normales de espesor, proporcionales al diámetro, van desde los 5 mm hasta los 2 cm, y en *Dendrocalamus* alcanza 4 cm. La parte útil del bambú va desde la caña base hasta el varillón; la parte de la copa, o cogollo, es dejado en el campo, y el rizoma, continúa con la función de desarrollo y reproducción de la planta. La caña base es poco utilizada en construcción, y a pesar de tener el mayor diámetro; la parte más comercial, por su uniformidad es la caña (basa) y en ese orden, la caña delgada y el varillón. Estas partes se distinguen en bambúes de dimensiones mayores a 10 cm de diámetro y 15 m de altura. El bambú se emplea de diferentes maneras: en la construcción de casas, cercos, puentes colgantes, en la elaboración de muebles y casi todo tipo de utensilios de casa. También, sus brotes se emplean en la gastronomía. Se estima que los usos del bambú se reportan desde hace más de 6000 años, en la China¹⁵.

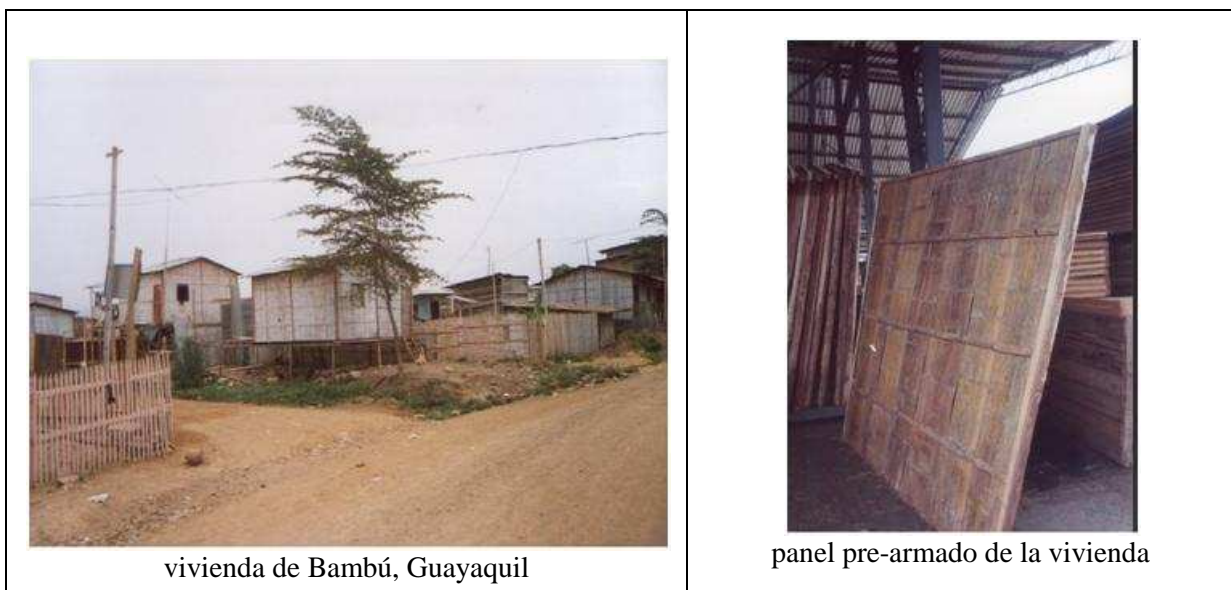
De manera general, los productos de bambú, estos están referidos principalmente a su tallo, el que se le utiliza de diferentes formas, sea entero natural o transformado. Se subdividen las siguientes formas de uso del bambú, incluyendo como planta viva¹⁶:

2.3.1 Uso del tallo**a) Construcción**

Se estiman que más de mil millones de personas habitan en casas de bambú, siendo Bangladesh el país más resaltante donde hay más de 15 millones de este tipo de casas¹⁷. En Guayaquil al menos 1 millón de personas habitan en casas construidas con bambú. Las ventajas del bambú se dan por las características mecánicas de algunas especies (Guadua) con propiedades antisísmicas.

a.1 Vivienda social

La vivienda social es una de las más importantes formas de uso que tiene el bambú, dado su bajo costo y fácil aplicación. Los costos son variables y el tipo de tratamiento que tenga el bambú: así por ejemplo en Guayaquil, las casas de interés social, del programa Hogar de Cristo, tienen un valor medio de \$500 US, mientras que en Colombia, el costo puede llegar a los \$ 6-10 mil US. En las figuras N° 04 y 05 se observan dos tipos de casas construidas con bambú, en Ecuador y Colombia.

**FIGURA N°04:** Vivienda de interés social, programa Hogar de Cristo, en Guayaquil**FIGURA N°05:** Vivienda de interés social, en Colombia. (fotos: Alvarez-2001)¹⁸

En las figuras se observan las diferencias en diseño, relacionadas con su costo de producción: la de la

figura 4, con un costo no mayor a \$500Us por unidad, presenta un mal aspecto, no usual ni ejemplar para programas de promoción de vivienda en el Perú. En la figura 5, los modelos de vivienda presentan un mejor acabado, y se presentan dentro de planes de desarrollo de vivienda en Colombia, con costos que no sobrepasan los \$10000 US por unidad. Este segundo caso sería un modelo a imitar en el Perú. El modelo colombiano se ha comenzado a replicar en algunos países de la región, como en Bolivia, tal como se observa en la figura N° 06.



FIGURA N°06: Vivienda de Bambú en Santa Cruz, Bolivia (fotos: C. Perú¹⁹, 2004)

Los tallos de Guadua trabajan muy bien en esfuerzos combinados de flexión-compresión y a la tracción, aunque no lo hace bien en flexión y compresión perpendicular. En valores de diseño, la caña de guadua presenta los siguientes valores:

- ◆ Tensión: $MOE = 19000 \text{ N/mm}^2$
- ◆ Compresión: $MOE = 18400 \text{ N/mm}^2$
- ◆ Flexión: $MOE = 17900 \text{ N/mm}^2$

A modo comparativo, se tiene que una caña de Guadua, de 12 cm^2 de sección, resiste 216 kN, mucho mayor a lo que soporta una barra de acero de 1 cm^2 de sección, que solo soporta 40 kN, de ahí su denominación en Colombia de “acero vegetal”²⁰.

Los requisitos exigidos para el bambú en construcción son los siguientes:

- ◆ Uso de cañas maduras, entre 4-5 años. En el caso de *Guadua*, que hayan crecido entre los 1300 a 2600 msnm, en zonas de alta precipitación.
- ◆ Caña cortada en período de cuarto menguante, con tratamiento de vinagrado^p
- ◆ Diámetros mayor a 12 cm de diámetro
- ◆ Longitudes mínimas de 5 m
- ◆ Debe estar seca y almacenada bajo sombra
- ◆ Tratamiento de inmunización, de preferencia con sales de pentaborato

A fin de ilustrar el consumo de caña, se estima que en una casa de 60 m^2 , se requiere al menos 130 culmos enteros de Guadua²¹.

^p El vinagrado es un tratamiento que consiste en cortar la caña y dejarla en posición vertical, cerca de la mata, durante 20-30 días, lo que favorece la formación de ácidos orgánicos que protegen el tallo

a.2 Construcción rural

En este tipo de construcciones, las exigencias mecánicas son similares a la anterior. En este, el uso del bambú busca adaptar el material a las condiciones requeridas en condiciones rurales, como son potreros, estructuras de campo, diques, embalses. Un ejemplo es mostrado en la figura N° 07, donde se observa el uso del bambú en el techo de un establo.



FIGURA N°07: Empleo de caña de bambú en el techo de un establo, San Rafael-Ecuador.

a.3 Casa de campo y Recreación

En casas de campo, centros de recreación y turísticos, es una modalidad de uso muy importante del bambú. Los diseños consideran el empleo de caña estructural, de grandes dimensiones y buena calidad, siendo el factor económico no limitante. Los precios de venta de esta caña pueden alcanzar valores de \$10 US por unidad de 6 m de longitud^q.



FIGURA N°08: Restaurante turístico en Aspitia-Mala, construido con bambú.

^q precio estimado para la caña de bambú en una construcción rural ubicada en Pisco, 245 km al sur de Lima.

En la figura N° 08 se observa el uso del bambú en un restaurante turístico, construido en la parte basal estructural (columnas y vigas) con cañas de *Guadua angustifolia* Kunth; el techo esta recubierto con caña abierta o chancada de la misma especie o también sea de *Bambusa vulgaris* var. Schrad o de “caña brava” (*Gynnerium saggitatum*). En la siguiente figura N° 09, se observa imágenes de un centro de recreación en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, construido íntegramente con *Guadua angustifolia* Kunth.

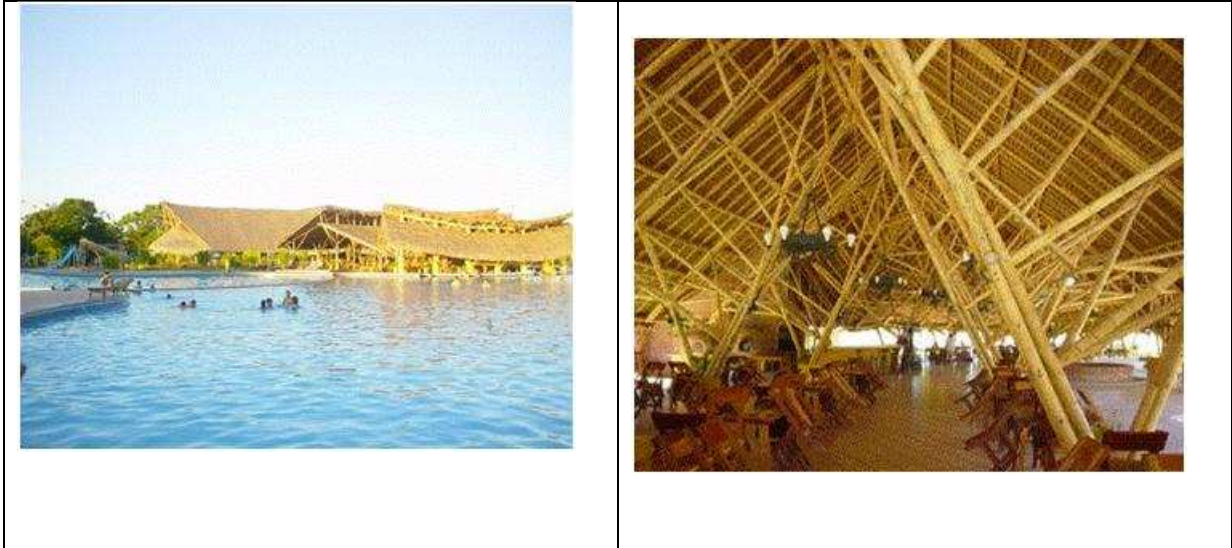


FIGURA N°09: Centro Recreacional, construido con *Guadua angustifolia* Kunth., en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia (fotos: C: Perú, 2004)²².

a.4 Andamiaaje

Es muy común utilizar el bambú para construir andamios, sobretodo en Asia; en Hong Kong se elaboran andamios que se emplean para construir edificios de gran altura. En Ecuador, se utiliza la caña *Guadua* para encofrado en construcciones de cemento; ver figura N° 10.

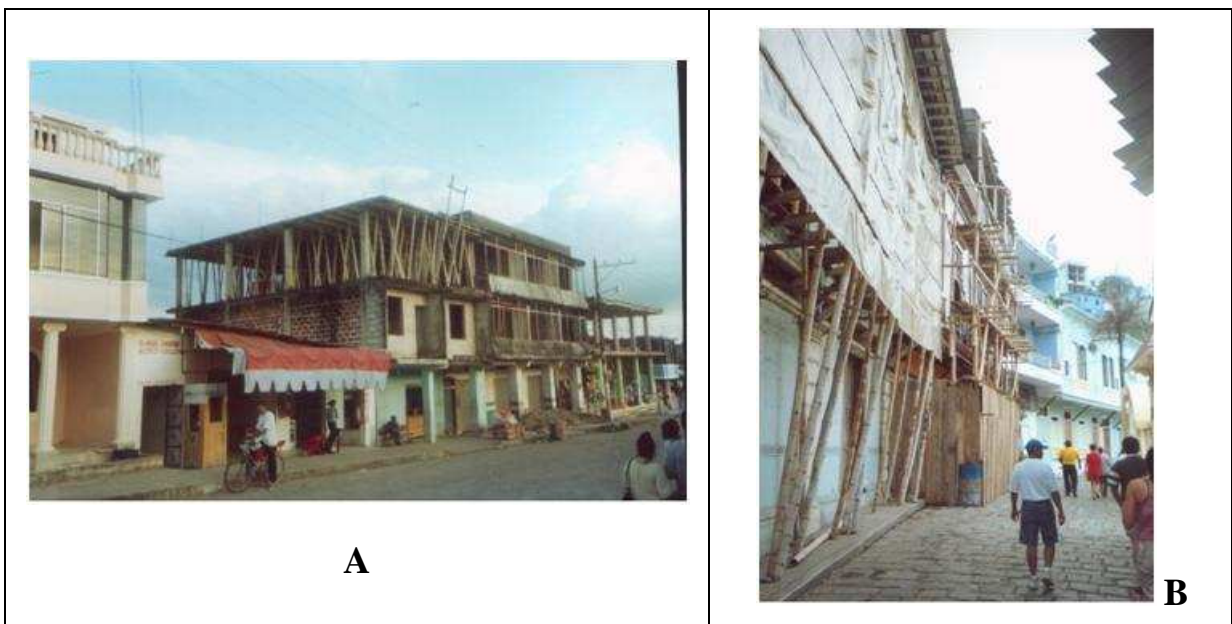


FIGURA N°10: Uso de Bambú en Andamiaaje, en Ecuador: (A) e n Puerto Limón; (B) en Guayaquil.

b) Muebles (Mobiliario de casa)

Esta forma de uso es la segunda en importancia para las cañas de bambú. En casi todos los países donde se produce bambú, luego de la construcción, la fabricación de muebles es una actividad importante. En la China, se utiliza bambú para elaborar camas, sillas, cajas, biombos, etc. Se utilizan todas las especies comerciales, pero se prefiere los tallos de diámetro menor a 10 cm; destaca de manera particular el género *Phyllostachys*, por su adaptación a elaborar diferentes tipos de muebles. Este género viene siendo cultivado con éxito en Ecuador y Colombia con fines de elaboración de muebles de buen acabado; ver figura N° 10. Con cañas de diámetros mayores a 10 cm se elaboran muebles aunque el aspecto de los mismos es más rústico y con menor acabado; figura N° 11.



FIGURA N°10: Muebles elaborados con *Phyllostachys*, en El Empalme-Ecuador.



FIGURA N°11: Muebles elaborados con *Guadua*, en Puerto Limón-Ecuador.

c) Paneles y Pisos

Esta línea productiva con bambú es reciente en el mundo; es el tema donde se está efectuando más desarrollo tecnológico e investigación con bambú. Por la forma del producto, es la línea que más compete directamente con los productos similares de madera²³. Los paneles de bambú pueden ser:

- ◆ *Plybamboo* (prensado y aplastado): conformado por 3-5 capas de láminas de bambú, unidos por adhesivos (fenol-formaldehído) en un consumo de 40 kg/m³. La densidad del producto es de 800 a 850 kg/m³, similar al de las maderas duras. Se le utiliza como revestimiento en camiones y autobuses.
- ◆ Tablero de bambú laminado: se separan láminas que luego son ensambladas en sentidos perpendiculares, previo tratamiento de banqueo y térmico. Se le utiliza para elaborar muebles y decoración de interiores, debido al color y veteado de la lámina.
- ◆ Bambú laminado para piso: La dimensión del producto final es de 9 a 18 mm, 90 a 150 mm de ancho y 1,8 m de longitud. Se emplea materia prima de alta calidad, y la tecnología aplicada es costosa. Este es considerado el nuevo producto con alto valor agregado que está alcanzando precios elevados en el mercado. Se estima que su precio supera los \$30 US por m² de piso.
- ◆ Productos de tiras de bambú (*bamboo strips*): se elabora con tiras de 0.5 a 30 mm de espesor y 10-20 mm de ancho. Luego, se utilizan las tiras en tejidos para elaborar cortinas y productos similares:
 - *Mat Ply bamboo*: se elaboran con tiras de bambú de 0.8 a 1.2 mm de espesor, y luego ensambladas con cola, elaborando productos similares a una estera. En la China se le emplea como cobertura en camiones y ferrocarriles.
 - Cortinas de bambú laminado: se elaboran con tiras delgadas, con cantos paralelos rectificadas y lijadas
 - Cortinas de tiras de bambú: se elaboran con tiras con cantos paralelos corregidos y suavizadas con fenol. Son paneles de poco acabado, utilizados en camiones y ferrocarriles.
- ◆ Tableros de partículas: la tecnología es similar a la derivada de madera (corte, astillado, secado, encolado, distribución y prensado en caliente). Como encolante, se utiliza preferentemente la resina de fenolformaldehído.
- ◆ Paneles *composites*: es una nueva línea productiva que tiene la ventaja de aprovechar todo tipo de materia prima leñosa. Sus propiedades son lo por lo general muy superiores al de la materia original, e incluso que el de los paneles tradicionales (partículas, plywood) . Se han identificado, en este caso, paneles con 28 mm de espesor, utilizados para elaborar paredes de containers.

Se estima que China se elabora anualmente más de 250 mil m³ de paneles, distribuidas en fábricas con capacidad promedio de 2000 m³/año. En China hay más de 220 empresa que elaboran paneles de bambú, representando el 10 % de empresas procesadoras de culmos de bambú. También hay plantas procesadoras en India, Japón, Indonesia, Taiwan, Laos, Malasia, Filipinas, Tailandia, Vietnam y Costa Rica; ver figura N° 12.

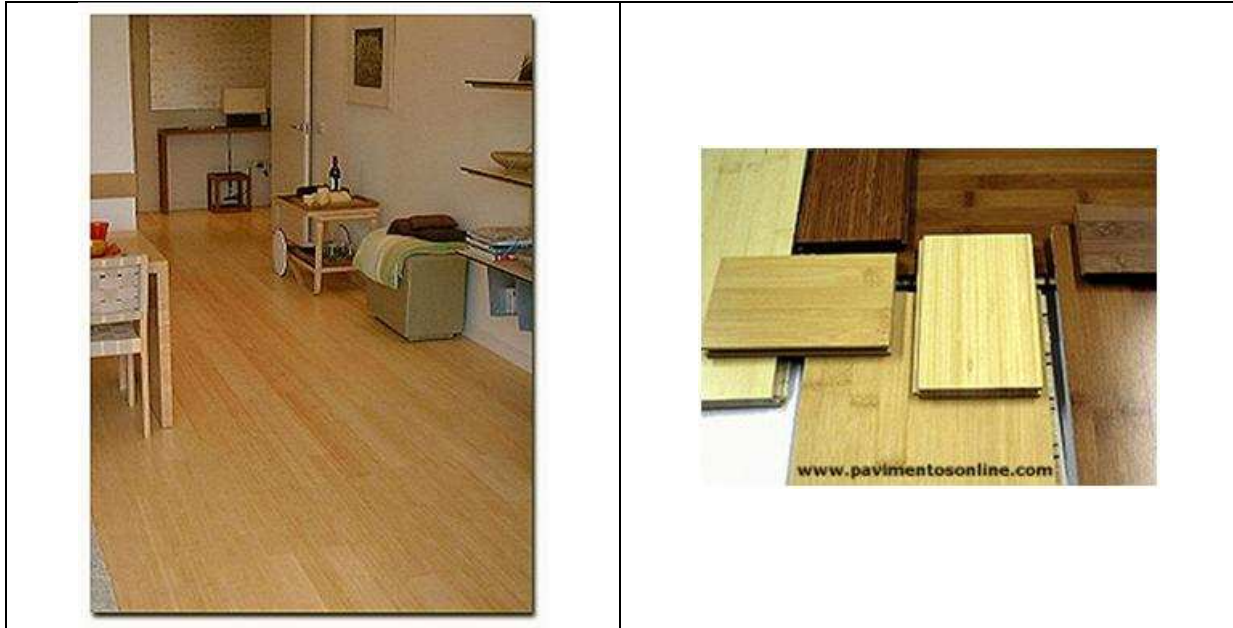


FIGURA N° 12: Pisos de bambú (Fuente: <http://www.pavimentosonline.com/bambu>).

d) Artesanía y Utensilios

La artesanía de bambú es muy variada, según la región, aunque sigue siendo China el país con mas variedad de manualidades elaboradas con tallos de bambú. El buen acabado del producto depende de los tratamientos posteriores aplicados como: coloreado, pintado, encolado de superficies, laqueado, tejedoras. Si bien se puede efectuar labores exclusivamente manuales, la producción de artesanía se puede mecanizar, según el tipo de producto a elaborar. En la figura N° 13 se observa algunos ejemplos de manualidades elaboradas con culmos de bambú.



FIGURA N° 13: Manualidades elaboradas con bambú.

Hay que tener en cuenta que el mercado mundial de este tipo de productos esta dominado por las manualidades de la China, muy competitivas por su bajo precio; en la China el costo de mano de obra

es muy bajo lo que hace difícil competir en este tipo de productos para exportación.

e) Carbón vegetal

La elaboración de carbón vegetal a partir del bambú tiene una ventaja frente al obtenido a partir de madera: la gran capacidad de adsorción y su porosidad son características ideales de un buen carbón industrial, para control ambiental, tratamiento de agua, etc. Asimismo el licor piroleñoso, producto de la carbonización, es utilizado como fuente de productos químicos y farmacológicos. Un estudio con carbones activados obtenidos a partir del tallo de *Guadua* (.G. aff. *angustifolia* y *G. sarcocarpa*), activación química, procedentes de Madre de Dios, demostraron tener una buena calidad²⁴.

f) Pulpa para papel

Los tallos de bambú son muy utilizados en la India, China, Bangladesh y Brasil para fabricar pulpa para papel. En China, mas de 350 mil t de pulpa para papel de bambú son producidas cada año; en Brasil existe más de 2000 mil ha de *Bambusa vulgaris* para producir pulpa celulósica²⁵. El bambú tiene la ventaja que permite similares operaciones y procesos para producir papel: astillado, tamizado, pulpeo. Los rendimientos en pulpeo químico son similares a los de madera; asimismo, la longitud de las fibras esta entre los 2,7 a 4 mm, mayor al de las maderas latifoliadas. Otra ventaja significativa es el corto período de cosecha, cuatro años en promedio, frente a los 8 a 12 años en maderas para pulpa. La pulpa de bambú también es utilizada para elaborar fibra textil, rayón²⁶.

g) Otros usos del cumo

Tambien se emplea el culmo de bambú para elaborar palillos, mondadientes, bandejas, utensilios de cocina, contenedores de comida rápida, etc.

2.3.2 Uso de Rebrotos

Los brotes de bambú son utilizados en la alimentación. Esta forma de uso no es usual en América, pero si en el Asia, principalmente la China donde se consumen los brotes frescos de bambú de más de 40 especies. Se estima que en este país se produce alrededor de 1,7 millones de t de brotes, de los cuales el 60 % es procesado; de la producción china, más 600 mil t son exportadas principalmente a Japón, Singapur y EE.UU. La ventaja que tiene el brote de bambú procesado es su precio, mucho mayor que el de otros productos agrícolas tradicionales en la zona como el arroz o el té. El desarrollo de plantaciones para producción de rebrotos tiene costos elevados, aunque puede darse en bambusales con doble propósito: culmos y rebrotos²⁷. De los géneros empleados para producir rebrotos se menciona a *Dendrocalamus*, *Bambusa*, *Phyllostachys*, *Thyrostachys* y *Gigantochloa*. En la siguiente figura, N° 14, se observa una imagen con brotes de bambú procesado (« bamboo shoots »)



FIGURA N° 14 : Brotes de bambú procesado: enlatado y seco.

2.3.3 Uso de la planta

La planta de bambú tiene algunas características que la valoran en estado vivo:

- ◆ tienen una muy buena capacidad de enraizamiento, que a su vez permite una buena fijación del suelo lo que favorece la reducción de efectos erosivos en zonas donde se le cultiva. La adaptación de los rizomas en diferentes tipos de suelos, aún en zonas de gran pendiente, además de crear una rápida cobertura vegetal en suelos degradados.
- ◆ Su rápido crecimiento permite que sea utilizada como un tipo de planta capaz de ser utilizada en suelos deforestadas, con ventajas comparativas frente a la madera. En China, esta característica ha permitido que su gobierno desarrolle planes de reforestación, con bambú, aun ritmo de 65 mil ha por año, después de 1980²⁸.
- ◆ Su aspecto ornamental, particular en algunos casos, lo que le da un valor visual para ser cultivada en jardines. En este caso, la especie *Bambusa vulgaris* Schrad. Es la más cultivada en el mundo; ver figura N° 15.



FIGURA N° 15 : Uso de plantas de bambú: (A) *Guadua*, con fines de protección de zona ribereña; (B) *Bambusa*, con fines ornamentales.



III. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

De acuerdo a los términos de referencia, el presente estudio comprendió la identificación de las especies de bambú existentes en la zona ámbito del PRODAPP, y la evaluación de posibilidad de utilización o aprovechamiento de las especies encontradas, con fines de transformación.

3.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL BAMBÚ

En el capítulo precedente se hizo un resumen descriptivo sobre el bambú y la importancia que tiene este grupo de plantas. Se elaboró un listado sobre las especies de bambú que existen en el mundo. Esta información identifica a los géneros y especies de bambú más importantes que existen en el mundo, destacando el grupo de bambúes leñosos que son los que comúnmente son utilizados con fines comerciales y para la satisfacción de necesidades básicas. Asimismo, se elabora un listado de los usos más importantes del bambú y una breve descripción de ellos. Una particular referencia es hecha a dos géneros de bambú: *Guadua* y *Chusquea*, que, son los géneros más importantes, en estado nativo, en el Perú.

3.2 SITUACIÓN DEL BAMBÚ EN EL PERÚ

Se elaboró un diagnóstico, explicando la situación del bambú en el Perú. Esta información permite ubicar la importancia que tendría el área geográfica, ámbito del PRODAPP, frente a las demás zonas productoras de bambú en el Perú. Esta evaluación del Estado del arte (*State of the art*) del bambú en el Perú corresponde a un período de evaluación entre 2002 al 2004. Se presenta información sobre el historial de producción de bambú, según información oficial.

3.3 EVALUACIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN

Se estableció una metodología para evaluar la comercialización del bambú en Lima. Se definió a Lima como principal centro de consumo, o ruta de comercialización, según la información evaluada y sobre la base de lo concluido en el diagnóstico de la situación del bambú en el Perú.

Según el diagnóstico, se identificó tres puntos de comercialización importantes (denominados puntos de evaluación) ubicadas en las zonas periféricas de Lima. La zona central de Lima metropolitana fue evaluada, aunque no se encontró evidencia importante del comercio de bambú en esta última. El modelo del formato planteado para toma de datos fue el que se muestra en la figura N° 16.

CONC. ESTE	Fecha de evaluación		Evaluador					Hoja N°			
	Dirección		Nombre del establecimiento					Responsable			
	PRODUCTO	LONGITUD (m)	DIÁMETRO (cm)	ESPESOR (mm)	ESTADO húmedo seco		PRECIO VENTA (S/.)	ORIGEN 1	ORIGEN 2	COMPRADOR/USUARIO	OBSERVACIONES
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

Producto: nombre como se vendió el mismo (nombre comercial)
 Longitud: estimar, longitud en metros
 Diámetro: estimar diámetro en la parte central
 Espesor: estimar espesor de parte interna de la caña

Estado: marcar con (X) lo que corresponda. Si hay valor de humedad, colocar la cifra
 Precio venta: en el momento de comercialización
 Origen 1: del lugar de donde obtiene el vendedor la caña
 Origen 2: debe ser el lugar donde produjo la caña
 Comprador/usuario: identificar quién o para que se destina la caña



FIGURA N°16: Formato para Toma de datos en los Centros de Comercialización de Bambú en Lima

3.3.1 Ruta de Comercialización

Se evaluó la ruta de comercialización de productos que se comercialización hacia y desde el ámbito del PRODAPP. Se establecieron puntos de evaluación del comercio de bambú en las zonas de La Oroya, San Ramón y como referencia la zona de Satipo.

Con la información obtenida en los puntos 3.3 y 3.3.1, se definió el tipo de producto de bambú y/o derivado que más se comercializa en Lima, como principal centro de compra y venta de bambú en el Perú.

3.4 EVALUACIÓN DE BAMBÚ EN EL ÁMBITO DEL PRODAPP

Con el apoyo logístico del PRODAPP, se evaluó el ámbito del PRODAPP, comprendiendo todos los distritos del proyecto, incluyendo Puerto Bermúdez. La evaluación en la zona, realizada entre los días 17 al 27 de enero del 2005. El itinerario desarrollado comprendió las siguientes localidades:

- Puerto Bermúdez
- Ciudad Constitución
- Yuyapichis
- Puerto Inca
- Codo del Pozuzo
- Puerto Mayro-Iscozacín
- Pozuzo

También se incluyó en la evaluación los sectores de Alto Cacazú, Dantas, Huancabamba y Oxapampa.

El detalle cronológico de las actividades realizadas es mostrado en el anexo 01; la relación de las personas entrevistadas se encuentra en el anexo 02.

3.5 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El análisis para identificar las especies de bambú con importancia económica en el ámbito del PRODAPP fue realizada luego de que se corroboró la identificación de las especies^f. La identificación de la especie fue un factor determinante, que de manera conjunta con los estimados de número individuos de tallos de la especie, para decidir si la misma podría ser considerada para una posterior propuesta de desarrollo.

De antemano, se menciona que, a pesar de haberse encontrado especies con un fenotipo interesante (buen porte y diámetro), no se encontró una población importante de bambúes en la zona. Sin embargo, se resalta en la discusión y en las conclusiones el valor agregado que podría tener 1 o 2 especies de bambú si se plantea un plan de manejo para su aprovechamiento y transformación con valor agregado.

Finalmente se efectuó un ensayo de análisis de costos de producción para las especies más importantes registradas dentro del ámbito del PRODAPP. Este análisis esta basado en función de los crecimientos estimados: matas/ha, culmos/ha y turno de rotación o cosecha. El análisis se plantea para una forma de venta directa, para venta local y en función de una transformación propuesta.

^f Reynel, C. (2005): Evaluación del Potencial del Bambú para su Cultivo y Manejo en el ámbito del PRODAPP

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 SITUACIÓN DEL BAMBÚ EN EL PERÚ

En el Perú, el bambú tiene varias denominaciones que cambian de acuerdo a la región, aunque la más generalizada es “caña de guayaquil”, nombre dado por el origen mayoritario del bambú que se consume en el Perú. La mayor cantidad de bambú que se consume en el país, de la especie *Guadua angustifolia*, proviene aún de la costa ecuatoriana, de las zonas de Guayaquil, Santo Domingo de los Colorados, Puerto Viejo, Quevedo, etc. Otras denominaciones dadas para el tallo del bambú, en diferentes regiones, son: caña, caña brava, paca, capiro, marona; estos nombres corresponden a otras especies de bambú diferentes a la *G. angustifolia*.

4.1.1 Productos de Bambú Consumidos en el Perú

El bambú es una planta que tiene mucha utilidad en el Perú: se utiliza el tallo cortado, en forma directa o procesado; también las plantas de bambú tienen valor ornamental. Los usos del bambú son variados, según la actividad económica en el país:

- ❖ **Construcción en general**
 - como tallo entero, se le emplea en la construcción de viviendas de tipo rural, casas de campo y veraniega, centros de recreación, decoración en restaurantes, ampliaciones de vivienda urbana, tinglados, cercos
 - como tallo abierto o caña chancada, para coberturas livianas, para paneles revestidos (tipo quincha), pisos rústicos
- ❖ **Actividades agrícolas**
 - Tinglados en viveros
 - Coberturas de depósitos de insumos agrícolas
 - Tutores y soportes de plantas
- ❖ **Mueblería**
 - sillones de jardín
 - sillas rústicas
 - mesas de centro, repisas (combinado con madera o vidrio)
- ❖ **Otros usos**
 - soporte de antenas de TV
 - soporte de cordelería de ropa
 - soporte de toldos en camiones
 - cercos en división de propiedades
 - escaleras
- ❖ **Usos como planta**
 - planta cultivada como ornamental, en jardines
 - planta cultivada para proteger cuencas
 - planta cultivada para cerco cortina rompeviento

Los usos del bambú, diferentes al uso como planta, antes mencionados se refieren a los productos procesados o no, empleando caña de bambú nacional o importada. En la mayoría de los casos, la caña simplemente se dimensiona a las longitudes requeridas para el uso en construcción o mueblería; en otros casos la caña se parte longitudinalmente (caña chancada). Se menciona que la caña requiere de un período de secado y tratamiento protector o preservante para su uso. También se ha identificado una variedad de usos del bambú, elaborado como producto para consumo final, en estos casos, casi en su totalidad importado. En el cuadro N° 02 se presenta un listado de productos de bambú importados, elaborado en base a la información de Aduanas, de los años 2000 al 2003. En el mismo se identifican los nombres de los productos, asociado al tipo o forma de consumo, según la información registrada²⁹.

CUADRO N°02: Relación de Nombres de Productos de Bambú importados en entre el 2000 al 2003 (S.N. Aduanas)

PRODUCTO	Marca o Característica	Procedencia
CAÑA ENTERA		
Caña de guayaquil, entera	diámetro 10-20-30 cm, largo 6 m	Ecuador
Caña de guayaquil, chancada	Largo 6 m	Ecuador
UTENSILIOS		
Bamboo <i>skewers</i>	Mallita bambu en cajas 6-8"	EE.UU.
Bambú <i>skewers</i>	Longitudes 6-10"	EE.UU.
Brocheta	Longitudes 8"	EE.UU.
Brochetas	Master 6" 12x16x100 cs12	EE.UU.
Mallita de bambú	Bambu sushi 12 u.	EE.UU.
Palillos (<i>chopsticks</i>)	Cajas 100 x 40 u.	EE.UU.
Palito <i>bamboo</i>	6" caja x 1600 u; 10" caja 1000 u	EE.UU.
Palito bambú de 10"	cajas x 1000 u.	China
Palito bambú x pares		EE.UU.
Palito de <i>bamboo</i>	Royal, Cajas de 1000 u. 10", 1600 u. x 6"	EE.UU.
Palito de bambú	Cajas 10 x 1600 u.	EE.UU.
Palito de bambú	6" 10 caja x 1000	EE.UU.
Palito de bambú	Suchi mats	EE.UU.
Palito de bambú	Bambú skewer 6-8-10" 200 x 100 stick	EE.UU.
Palito descartable		China
Palitos	Caja 100 x 100 sticks	EE.UU.
Palitos <i>chopsticks</i>	Palito de bambú	EE.UU.
Platos <i>Sushi mats</i>	Palito bambú en cajas	EE.UU.
ALIMENTO		
Bambú seco	100 Sacos 3.5 oz en caja	China
Brotos de bambú	Alimento	China
Hoja bambú*	A granel, 40 kg	China
Hoja de bambu secas *	A granel 40 kg	China
Retoño bambú	Sushi mat 48 pz.	EE.UU.
Retoño de bambú	Takenowo 24 x 8.5 oz	China
Retoño de bambú	Ramenyo Menna Ajitsuki 15 x 2.2	EE.UU.
Retoño de bambú	Latas 24 u. 8.5 oz.	Taiwan
Retoño de bambú en conserva	TIP Takenowo 24/8.5 oz	China
ARTESANÍA O DECORACIÓN		
Antorcha de bambu para jardín	Marca Walmart	EE.UU.
Caña de bambú	8' lineal, bambo pole	China
Canasta		China
Cortina		China
Esterilla de guadua (<i>Bambusa sp.</i>)	Tiras entretejidas	Colombia
Mano de bambú	Hong Kong, Artesanía	China
Palitos para rascar	Longitudes 30-34 -35cm	China
Planta de bambú seca		China
Persianas de bambú **	1.10 x 1.65 cm; 70 x 90 cm	China

* identificado como envoltura de alimento; ** agregado del 2004

Aparte de la caña de guayaquil, que es importada de Ecuador, como caña entera o chancada, se observa en el cuadro la gran variedad de productos transformados, de bambú, utilizados como utensilios para cocina y alimentación, que es un rubro destacado de importación de los últimos años. Se observa asimismo, que aparentemente los EE.UU. es el proveedor, aunque muchos de estos productos son elaborados en la China y exportados a través de intermediarios que son muchos de ellos reexportadores (*brokers*). El Perú también importa productos alimenticios de bambú destinados principalmente a los restaurantes típicos de comida china. Dentro de artesanías, se observa la importación de esterillas entretejidas derivadas del tallo de *Bambusa*, procedente de Colombia, tal como lo reporta la información consultada. También, en los últimos años, ha aumentado el consumo de persianas de bambú, sobretodo para la época de verano^s.

4.1.2 Producción de Bambú en el Perú

4.1.2.1 Producción Nacional

La producción del bambú es importante en zonas de la costa y la selva (s. alta y s. baja), donde se utiliza y/o comercializa mayormente como material de construcción. En la zona de la sierra no hay reporte de esta forma de uso; la explicación es porque no desarrolla en zonas frías o de mucha altura, o si lo hace, crece con limitaciones en cuanto a diámetro y altura. Asimismo el tipo de construcción con bambú no es apropiada para las condiciones frías en las regiones alto-andinas.

Respecto a la información de producción, las estadísticas oficiales (INRENA^{30 31}) muestran los valores de unidades de caña producidas a nivel nacional, desde el año 1980 al 2003^t. La información base se encuentra en el anexo 03. La variación gráfica de la producción nacional de bambú, en el período mencionado, es mostrada en la figura N° 17. En la figura también se presenta información sobre la producción nacional de caña o caña brava (*Gynnerium saggitatum*) para el mismo período.

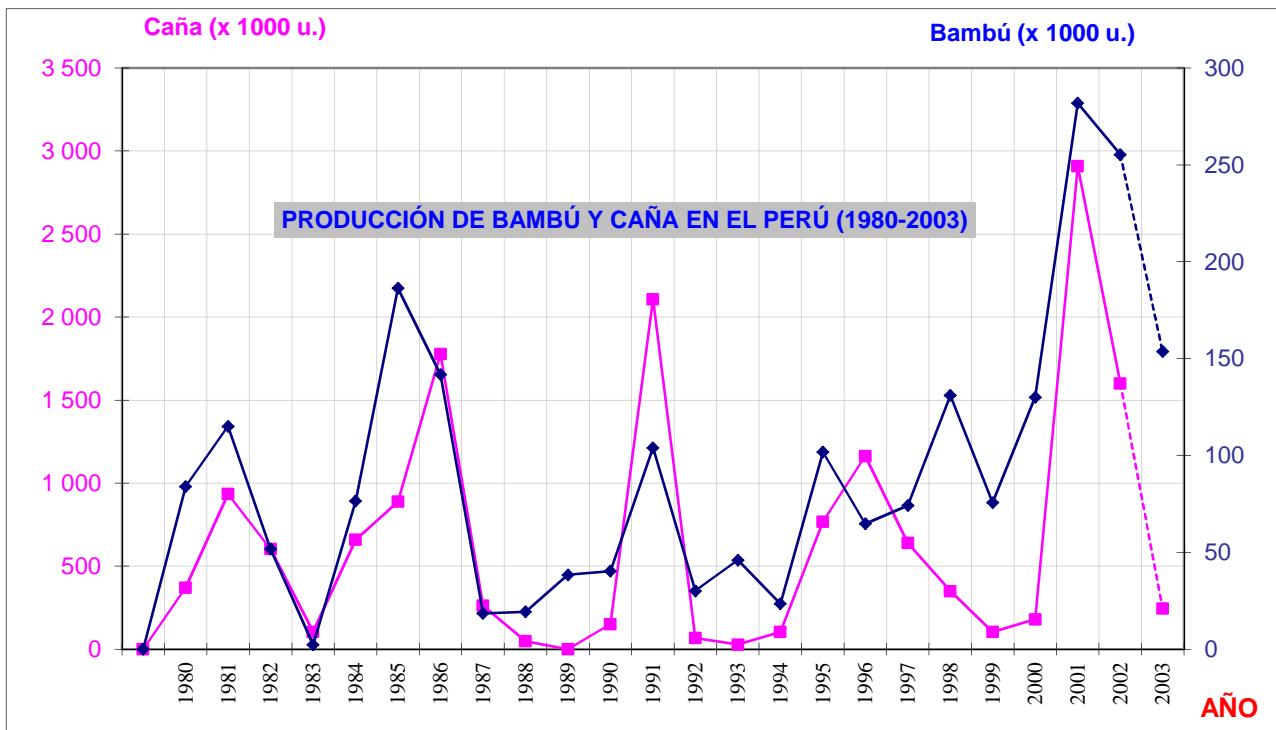


FIGURA N° 17: Producción Nacional de Bambú y Caña brava, períodos 1980-2003. (fuente: INRENA). Nota el año 2003 es considerado hasta el mes de junio..

^s información entregada por vendedor de tienda SODIMAC, San Miguel (Lima).

^t producción del 2003, hasta el mes de junio

Para el caso del bambú, se observa de manera general que hay una tendencia positiva en la producción a nivel nacional: se observa que en los últimos años, la producción oficial ya debe superar las 300 mil unidades de bambú. Similar tendencia productiva tiene la caña brava, que es una gramínea cosechada en lugares similares donde crece el bambú: en las riveras de los ríos. Los usos de la caña brava son en muchos casos similares a los del bambú: construcciones rurales; en algunas tiendas de Lima ya se observa la presencia de tallos de caña brava junto con los de bambú. Sin embargo, otro detalle a tomar en cuenta es la confusión que podría generarse por las definiciones: caña, en algunos lugares es “caña brava” y en otros lugares es “bambú”. La institución que toma los datos, las Direcciones regionales del Ministerio de Agricultura y el INRENA, no han adoptado criterios de homogenización de términos ni de identificación de las gramíneas que se comercializan. Se dan casos incluso, que algunas especies de bambú de poco diámetro, similares a los de caña brava, como los producidos en la zona de Satipo, región Junín, son siempre identificados como caña.

Un análisis de correlación de la producción de tallos de bambú en función del tiempo fue realizado con los datos oficiales. La curva de tendencia, polinómica, es presentada en la figura N° 18.

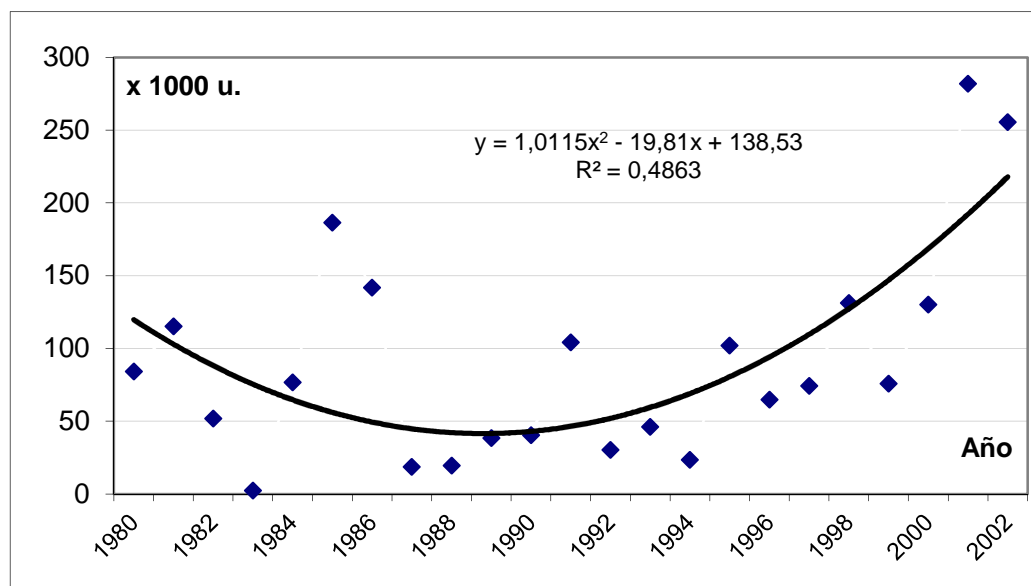


FIGURA N°18: Curva de tendencia polinómica, para la producción nacional de tallos de bambú.

Aparentemente, siempre se demuestra la tendencia positiva de producción de bambú para los últimos años. Sin embargo, al aplicar la ecuación de la curva, se presentan errores de sobreestimación, mostrando reserva para su uso.

En lo que concierne a la existencia de las especies de bambú producidas en el Perú, se han identificado cinco (05) zonas con carácter productivo, aunque muy divergentes en lo que se refiere a calidad y especie de bambú.³² La representación de las 05 zonas es mostrada en la figura N° 19. Las zonas productivas mencionadas son:

- ❖ (1) Zona Norte: Abarca las regiones de Piura y Lambayeque, con pequeñas plantaciones de *Guadua angustifolia*. Es una zona de producción regular que abastece a Lima, en la misma línea de comercialización de la caña procedente del Ecuador.
- ❖ (2) Zona Nor oriente: Comprende las regiones de Amazonas y San Martín. Desde la primera región se transporta por río, el bambú, mediante sistema de balsas, hacia la zona de San Martín, donde de manera conjunta se saca el producto por vía terrestre, por la Carretera Marginal, hacia la zona de Chiclayo donde se junta con la línea de producción de la zona norte. La especie

predominante es la *Guadua superba*.

- ❖ (3) Zona Selva Central: En esta zona se distinguen tres lugares: Tingo María, Puerto Bermúdez y Satipo, respectivamente de las regiones Huánuco, Pasco y Junín; excepcionalmente, esta zona comprende la región de Ucayali. Los 3 lugares abastecen periódicamente a los mercados de Lima. En la zona de Chanchamayo también hay un pequeño comercio de bambú abastecido por Satipo. En lo que se refiere a especies, se ha encontrado que la zona 3 es la que provee el mayor número de especies al mercado de Lima, aunque adopta solo los nombres comerciales: caña nacional, bambú nacional, caña guayaquil o simplemente guayaquil. Se ha identificado a las siguientes especies: *Dendrocalamus asper*, *Guadua angustifolia* Kunth, *Guadua weberbaueri*, *Bambusa vulgaris* var. Schraed. y *B. Vulgaris* var. vittata; también hay algunas especies de *Guadua* aún no identificadas. En ningún caso, ni INRENA ni los demás actores de la oferta y demanda distinguen al bambú por el nombre científico.
- ❖ (4) Zona sur-Oriente: comprende las regiones de Cuzco y Madre de Dios, probablemente tengan las superficies de bambúes nativos más importantes del país, sin embargo su influencia en el mercado nacional del bambú y derivados es mínima. Factores de distancia al mercado principal y la mala calidad de las cañas influyen en su pobre oferta; no hay ninguna actividad de manejo del recurso en la zona, a pesar que entre 1999 al 2002, un proyecto internacional trató de promover su uso y manejo. Las especies de la zona son *G. weberbaueri* (paca), *Guadua sarcocarpa* (marona) que se confunde con *G. aff angustifolia*³³, esta última no completamente identificada pero clasificada en el Género por su parecido con la *G. angustifolia*. Eventualmente, INRENA ha registrado la producción de bambú de Madre de Dios.
- ❖ (5) Zona sur chico: comprende las zonas de Mala, Cañete y Lunahuana, en la región Lima. Específicamente en la zona de Santa Cruz de las Flores, Mala, se encuentra en cantidades importantes plantas de *Guadua angustifolia* Kunth y *Bambusa vulgaris* Schrad.; ambas cultivadas, bajo sistema de riego, como límites linderos de parcelas agrícolas³⁴. Una exploración efectuada por el autor ha corroborado que esta zona no es proveedora regular de cañas de bambú a los mercados de Lima, a pesar de su cercanía; aparentemente hay un gran desconocimiento sobre la calidad de bambú y sus ventajas económicas; además, la zona 5 es preferentemente agrícola.

ZONAS PRODUCTORAS BAMBÚ EN EL PERÚ

Zonas de interés:

1. Zona norte: Piura-Lambayeque
2. Zona nor-orient: S.Martín- Amazonas
3. Zona Selva Central: Huánuco- Pasco, Junín
4. Zona sur oriente: Cuzco-Madre de Dios*
5. Zona sur chico: Mala, Cañete

Mapa base: CDC-UNALM



FIGURA N° 19: Distribución de Zonas Productoras de Bambú en el Perú.

4.1.2.2 PRODUCCIÓN DE BAMBÚ E IMPORTANCIA POR REGIONES

La producción de bambú por regiones es presentada en el cuadro N° 03.

CUADRO N°03: Producción de Bambú por Regiones, período 1997-2003 (INRENA)

REGIÓN	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	x 1000 u. /año						
Apurímac	0	0	0	0	0	0	0
Arequipa	0	0	0	0	0	0	0
Huancavelica	0	0	0	0	0	0	0
Moquegua	0	0	0	0	0	0	0
Ayacucho	0	0	0	0	0	0.025	0
Puno	0	0	0	1.57	0	0	0.13
Ica	1.99	0.25	0	0	0	0	0
Lima	0	0.12	1.4	0	0	0	0
Tacna	0	0	0	0	0	0.25	0.2
Loreto	0	0	0	0	0	0	0
Madre de Dios	0	0	0	0	0	0	0
Tumbes	0	0	0	0	0	0	0
Ancash	0	0	0	0	100	0.59	0.3
Amazonas	0	0	2.42	4.62	6.4	52.86	26.26
Cuzco	33.52	64.51	21.74	13.99	7.98	2.4	2.39
San Martín	4.1	8	12.09	38.3	0	0	48
Junín	0.475	0.04	0	1.46	71.04	57.75	1.73

DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

Cajamarca	4.16	17.53	0	0	17.38	0	14.57
Huanuco	2.32	14.37	14.85	16.87	1	5.12	0.75
La Libertad	5.195	1.62	0.2	0	1.33	5.71	0.1
Lambayeque	0	0	0	11.19	35.45	64.48	32.27
Pasco	0	3.13	4.76	9.03	0	7.33	2.945
Piura	22.43	16.67	12.12	20.69	35.56	58.85	24
Ucayali	0	4.79	6.04	12.36	5.77	0	0

La importancia del bambú en la región es aparentemente asociada al volumen de producción de tallos, mostrado durante el período mencionado, aunque no siempre hay relación entre ambos detalles: importancia y volumen.

- a) **Región sin ninguna importancia productiva:** no presentan ningún volumen de producción y además, no hay evidencia de la presencia de superficies de bambú nativos o plantados, con capacidades de producción comercial. Aquí se encuentra las regiones de Apurímac, Arequipa, Huancavelica y Moquegua. Sin embargo, por referencias de estudios botánicos e información de pobladores del lugar, en estas regiones se ha registrado la presencia del género *Chusquea*, aunque sin mayor importancia comercial.
- b) **Región con mínima importancia productiva y potencialmente poco importantes:** tienen registros, de pequeñas producciones de bambú, aunque no regulares para el período indicado. En estas regiones, por sus condiciones climáticas, hay evidencias de pequeñas superficies de bambú cultivados: Ica, Lima y Tacna; dado el caso, estas regiones potencialmente podrían aumentar sus plantaciones de bambú, pero como cercos de cultivos agrícolas, bajo sistema de riego, tradicional o tecnificado. En este grupo también se menciona a las regiones de Ayacucho y Puno, que han registrado una producción anual de bambú, aparentemente proveniente de sus propias zonas selváticas; en estas dos últimas regiones, también se han identificado especies de *Chusquea*, aunque sin valor comercial.
- c) **Región sin producción actual pero potencialmente importantes:** no registran informaciones de producción actual de bambú, según INRENA, pero por sus antecedentes y condiciones climáticas, tienen superficies importantes de bambúes nativos: Loreto y Madre de Dios. En este grupo también se incluye a Tumbes, que por sus condiciones, tendría una gran aptitud para el cultivo de la caña de guayaquil (*Guadua angustifolia* Kunth). En la zona sur de Lima se ha identificado la venta de bambú de M. De Dios.
- d) **Región con producción irregular o no definida:** aquí solo se menciona a la región Ancash, que por el historial mostrado, alguno vez (año 2001) presentó un volumen importante de producción de bambú (100 mil u.), pero no repetido en los años siguientes. En este caso, se cree que este gran volumen de producción provino de la cosecha total de bambú de parcelas agrícolas, y que no pudieron mantenerse en los años posteriores. No habría luego evidencia que este volumen se pueda repetir.
- e) **Región con producción regular:** son las regiones que ya tienen capacidad de producción para proveer de manera regular, volúmenes importantes de bambú comercial destinado a los principales mercados o para autoconsumo. En estas regiones se aprovecha, con fines comerciales, principalmente el bambú nativo (Amazonas, Cuzco, San Martín, Junín) y además el bambú cultivado (Cajamarca, Huánuco, la Libertad, Lambayeque, Pasco, Piura, Ucayali). Sin embargo, en estas regiones no hay planificación que indique si la producción puede ser sostenible a largo plazo, en razón que no hay difusión de técnica de manejo, o se han ido generado conflictos con nuevas áreas agrícolas.

De manera gráfica se observa las variaciones de producción de bambú, por región, en el período 1997 al 2003; ver figura N°20.

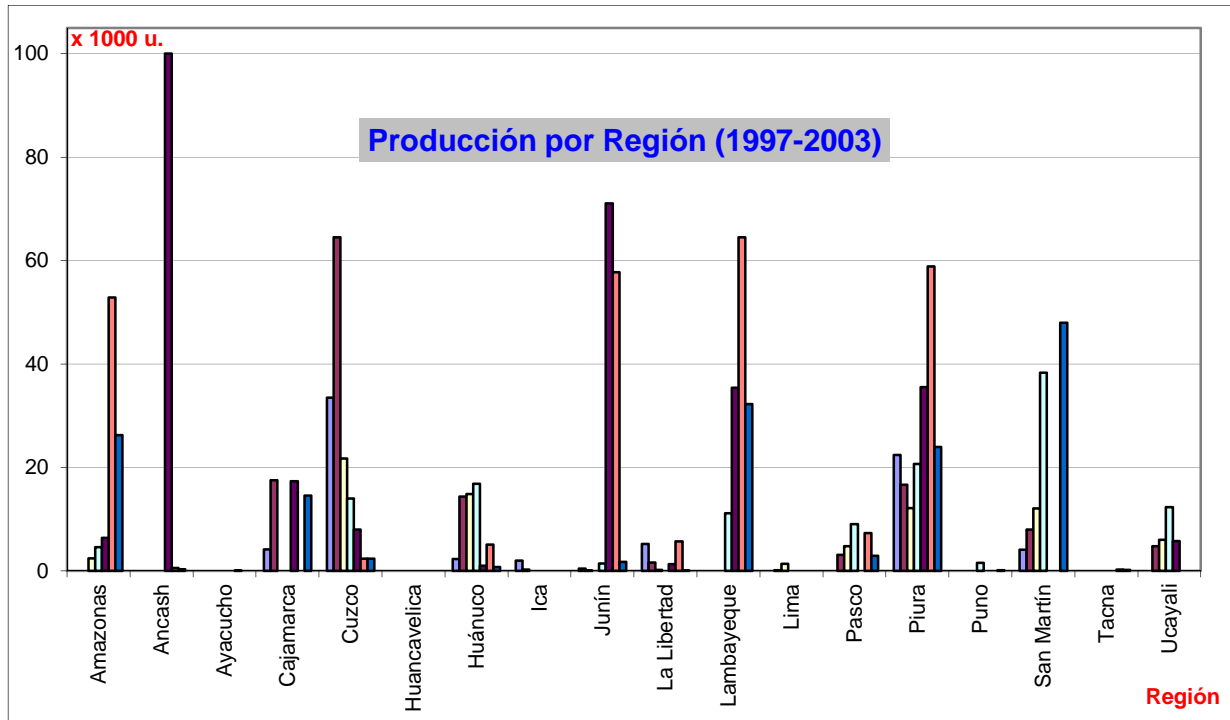


FIGURA N°20: Variación Gráfica de Registros de Producción de Bambú, por Regiones, período 1997 al 2003. (Información base: INRENA).

A partir de la información del cuadro anterior, se estima el valor promedio anual tallos de bambú por región con producción regular, incluyendo Ancash; ver figura N° 21.

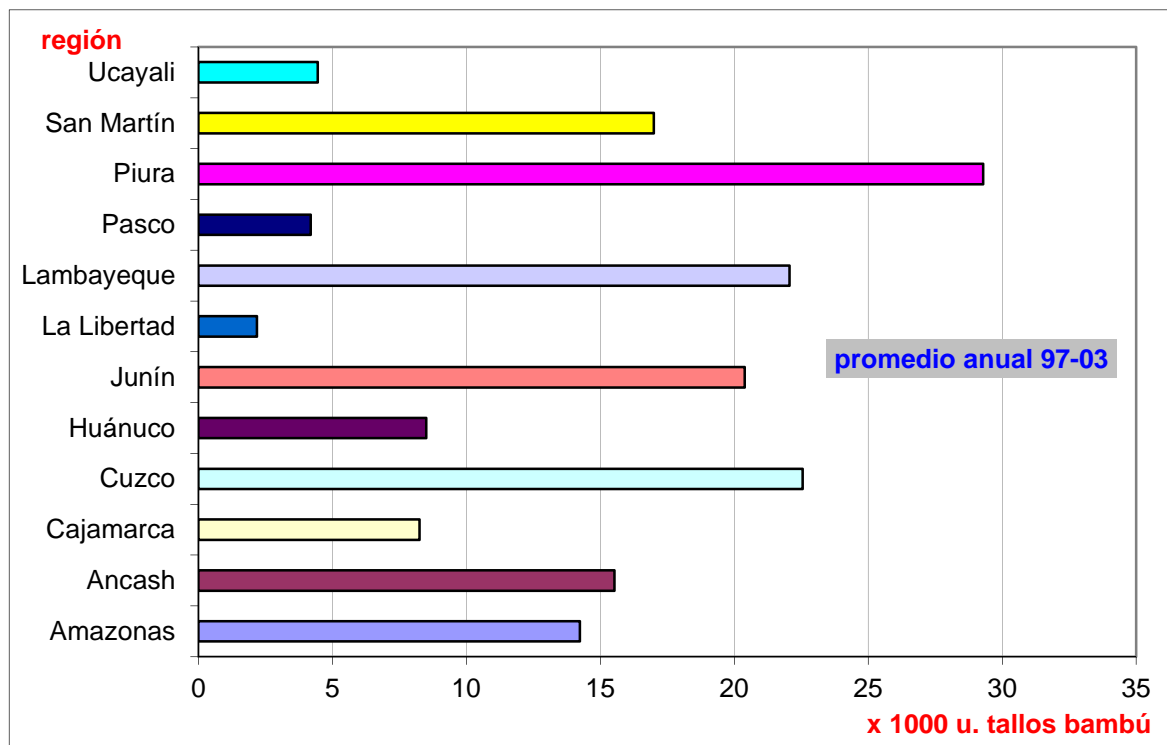


FIGURA N°21: Promedio de Producción anual de bambú, por región con producción regular, incluyendo Ancash.

En la figura se destaca la importancia a las regiones de **Piura, Cuzco, Lambayeque y Junín**, con más de 20 mil u. de bambú por año. En un segundo grupo, con producción entre 10 y 20 mil u. se encuentra San Martín, Ancash y Amazonas; con menos de 10 mil están Cajamarca, Huánuco, Ucayali, Pasco y La Libertad. Aparte del caso de Ancash, ya discutido en el punto 4.1.2.2 (d), se menciona el caso del Cuzco, que si bien esta en el primer grupo, con más de 20 mil u. en promedio, por año, no ha podido mantener un volumen alto de producción registrado en los últimos años: más de 60 mil en 1998 y menos de 2500 en el año 2002. Aparentemente, el volumen de producción del Cuzco ha estado influenciado por las actividades de la instalación del gas de Camisea (concluidas en el 2004) y también por el proyecto “Paca” de la ITTO (entre 1997 al 2002); es muy probable que el Cuzco ya no forme parte del grupo de las 4 regiones más importantes de producción de bambú.

En el caso de Piura y Lambayeque, si bien ambas regiones son las más importantes en los últimos años, es muy probable que la producción de estas regiones se vea influenciada por el comercio de bambú no declarado desde el Ecuador. Por las evaluaciones efectuadas por CEDERENA^u, se ha demostrado que a Perú se destinó, el año 2003, más de 1,2 millones de caña de bambú que ingresan de manera ilegal; este bambú atraviesa, por vía terrestre, la frontera internacional, desde Machala a Piura, sin declaración de Aduanas³⁵. Por consiguiente, es muy probable que estas actitudes de los comerciantes generen distorsión en las estadísticas de producción de bambú en el Perú y en sus regiones. En función de los tratados de libre comercialización firmados entre Perú y Ecuador, los productos de bambú y derivados (partida arancelaria 1401100000) no pagan sobretasa de importación y tendría trato similar que el bambú nacional³⁶; ver anexo 04. Sin embargo, el hábito del contrabando es una costumbre arraigada en el norte que debe ser corregida.

De los análisis anteriores se deduce que la principal región productiva de bambú en el Perú, con valores reales, podría ser Junín, seguido de San Martín..

4.1.3 IMPORTACIÓN

La importación de bambú, registrada en los últimos 4 años es mostrada de manera gráfica en la figura N° 22.

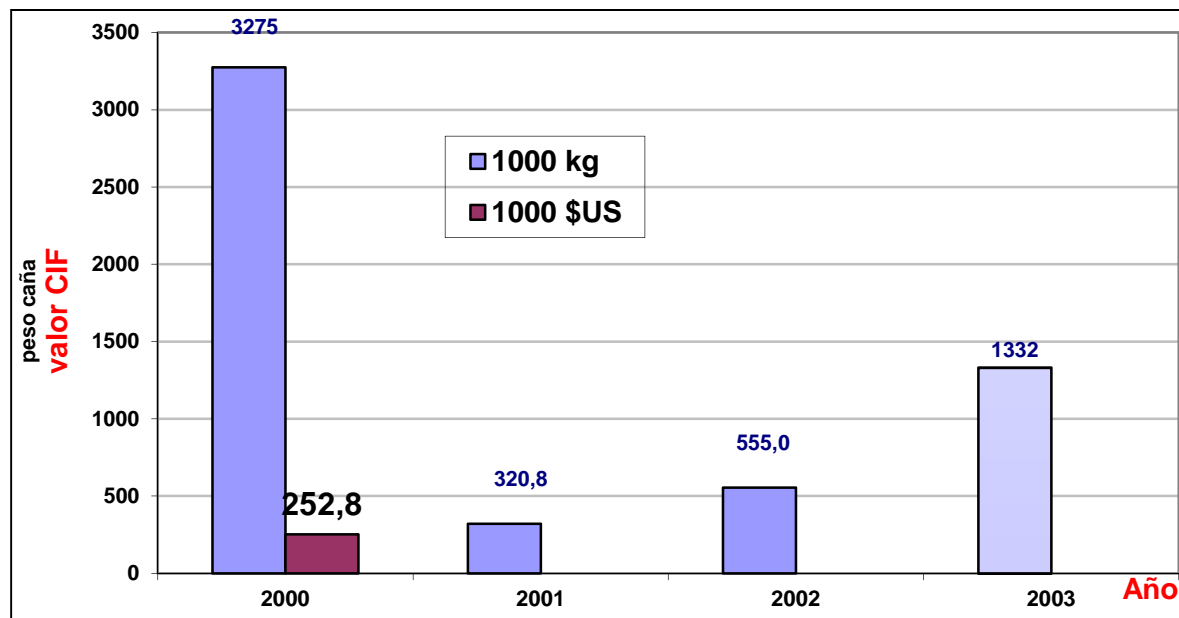


FIGURA N° 22: Variación de Valor CIF y Volumen de Importación de Productos de Bambú entre los años 2000 al 2002 (INRENA) y estimado por CORPEI (2001-2003).

^u Corporación Ecológica para el Desarrollo de los Recursos Naturales, Ecuador, reconocida por sus programas de manejo con Bambú



DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

La información inicial obtenida del INRENA, muestra una gran variación obtenida entre los años evaluados, razón por la que se decidió completar datos con otras fuentes. Una estimación hecha en base a información de CORPEI^v, demuestra sin embargo que los valores (kg) de importación de productos de bambú del año 2000 se habrían mantenido en alza hacia el año 2003. En la figura 22, los datos de los años 2001 al 2003 corresponden a valores proyectados, para importaciones del Ecuador, en función de una tasa de crecimiento del 59 %, estimada por CORPEI.

En el cuadro N° 04 se presentan las cantidades y los valores CIF promedio anual (entre años 2000 al 2002) de los productos de bambú importados por país de embarque, al Perú.

CUADRO N°04: Cantidades y Valores CIF promedio anual (200-2002) de los Productos de Bambú Importados al Perú

PAÍS DE EMBARQUE	x 1000 kg		Valor CIF \$US	
Colombia	11.59	0.83%	1.18	0.47%
Ecuador	1379.1	99.05%	246.8	97.71%
EE.UU.	1.21	0.09%	4.0	1.59%
Hong Kong	0.05	0.004%	0.1	0.04%
México	0.38	0.03%	0.5	0.19%
TOTAL	1392		253	

La distribución gráfica de la importación de productos de bambú por país de embarque es mostrada en la figura N° 23. Ecuador es el país con mayor volumen de ventas de bambú hacia el Perú, con más del 99 %, tomando como referencia el promedio de importación entre los años 2000-2002. El principal producto de importación es la caña de guayaquil, importada en forma entera o chancada, con longitudes promedio de 6 m, procedente del Ecuador. Perú es, para el país mencionado, el principal receptor de las cañas de bambú, acaparando más del 90 % del volumen que exporta³⁷. En la figura no se menciona la China, aunque probablemente este país este representado por los EE.UU., de donde provienen importaciones de productos de bambú que han sido elaborados en el país asiático.

El valor del año 2003, de las importaciones del Ecuador, representaría al menos alrededor de 100 mil unidades de cañas de *Guadua angustifolia* de 6 m de longitud^w. Sin embargo, según estimaciones efectuadas por CEDERENA y cálculos del autor, la importación de caña de bambú, el año 2003 habría superado 1,2 millones de u., lo que representaría el 75 % del consumo nacional de bambú en el Perú. Por consiguiente habría un valor no controlado de 1,1 millones de caña que ingresarían de contrabando al Perú.

^v Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones, Ecuador

^w peso medio de una caña importada de Ecuador, entre 12 a 14 kg

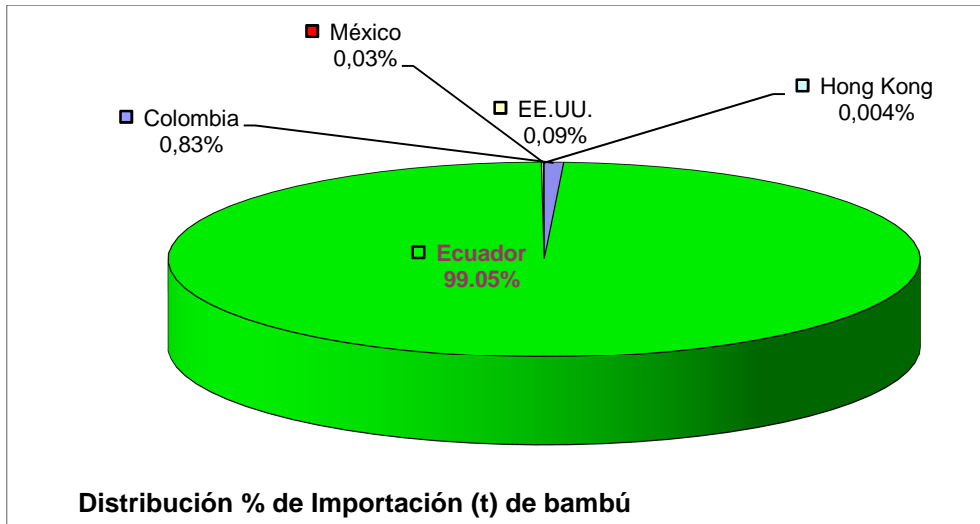


FIGURA N°23: Distribución promedio de importación (años 2000-2002) de productos de bambú, por país de embarque.

En lo que se refiere a precios de productos de bambú importados, estos son presentados en la figura N° 24.

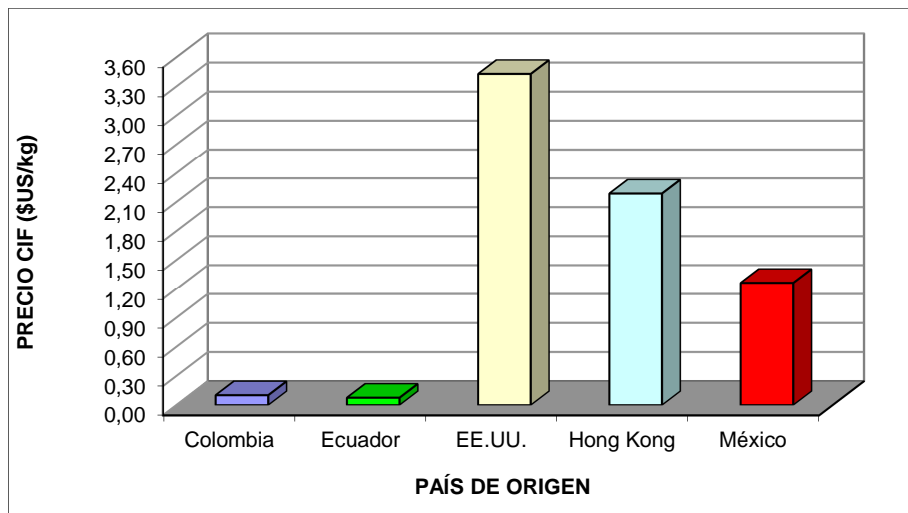


FIGURA N°24: Precios de Productos de Bambú importados por país de embarque

Se observa en la figura anterior que los precios de Ecuador son los más bajos (0.08 \$/kg), ya que están referidos a productos con poco valor agregado. La caña de bambú del Ecuador sólo requiere dimensionamiento, secado y eventualmente un tratamiento protector. De acuerdo al peso de una caña (12-14 kg) el precio promedio por caña de bambú de 6 m de longitud, que ingresa al Perú es de 10.06 \$US/caña + 0.34\$ por gravámenes vigentes. Los precios más elevados, de EE.UU. y Hong Kong, corresponden a productos de bambú elaborados en China, y con un alto valor agregado como son los palitos, brochetas, canastas, cortinas, etc.

En el Perú también se ha registrado importación de cañas de bambú del género *Chusquea*, para elaborar muebles, aunque esta actividad fue de corta duración; estas cañas fueron importadas de Chile, aunque en el registro de importación no fue clasificada dentro de la partida 140110000 (correspondiente al bambú) sino en otra sub-partida de la partida 14: Material vegetal para cestería.

4.1.4 EXPORTACIÓN

En la figura N° 25 es presentada la variación de las cantidades y valor FOB de productos de bambú exportado. Se observa en la información evaluada, años 2000 al 2002³⁸, que en los últimos años hay una pequeña cantidad de volumen exportado de productos de bambú hacia diversos países. Estas cantidades no superaron los 9 mil kg, por un valor de 5300 \$US.

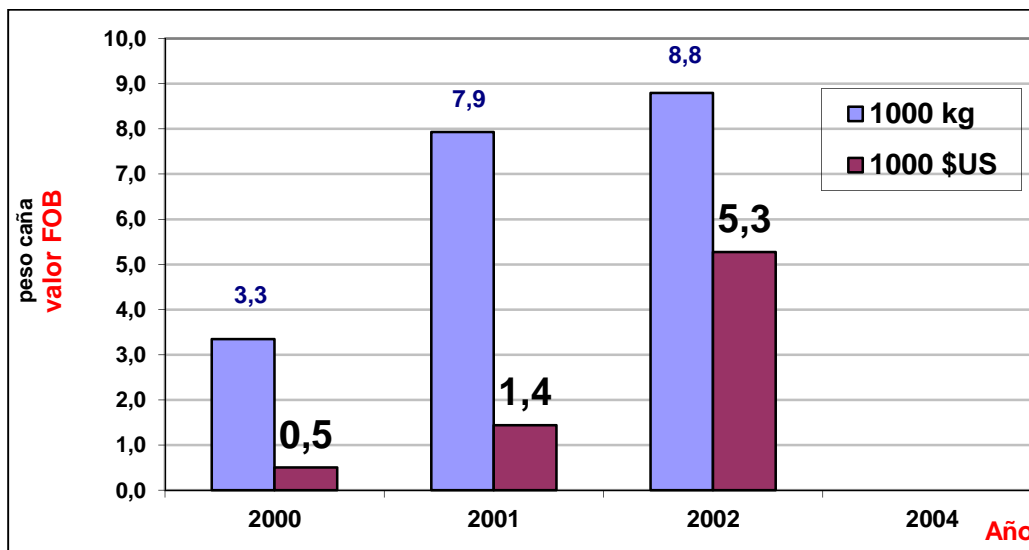


FIGURA n°25: Variación de Valor FOB y Volúmen de E xportación de Productos de Bambú, entre años 2000 al 2002.

Aparentemente lo mostrado en la figura, corresponde a valores muy bajos, comparados con las cantidades de importación. En la figura N°26 se observa la proporción por país de destino.

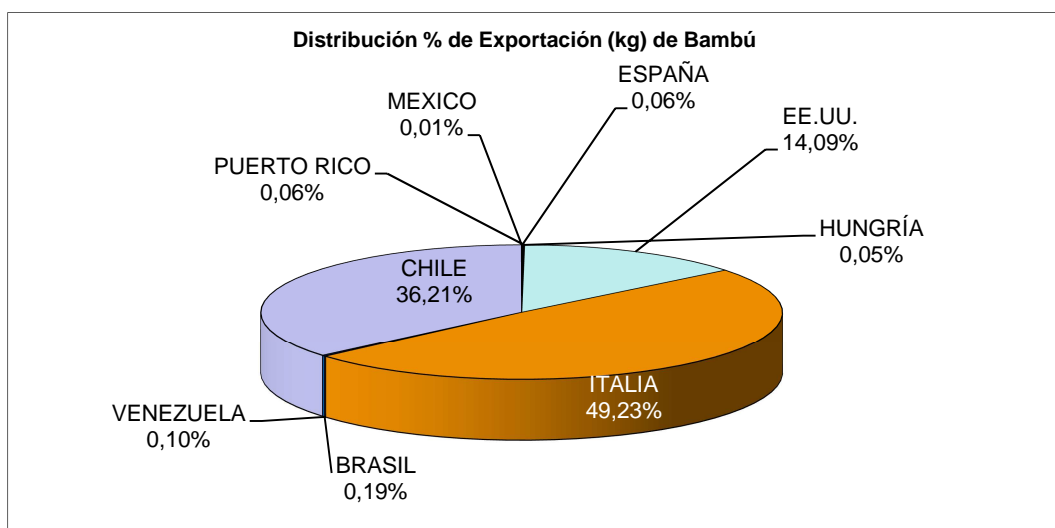


FIGURA N°26: Distribución promedio de exportación (años 2000-2002) de productos de bambú, por país de destino.

Aunque no hay regularidad en las exportaciones, en el período mencionado los países destino más importantes, por cantidad exportada fueron Italia, Chile y EE.UU.; el menos importante fue México. En el caso de precios, separando el valor de México, el precio promedio de los productos de bambú fue alto, más de 20\$US/kg, en el caso de Venezuela y dentro de un rango de 3 a 7 \$US, para los demás países, excepto España (1.83\$US) y Chile (0,53\$US); ver figura N° 27.

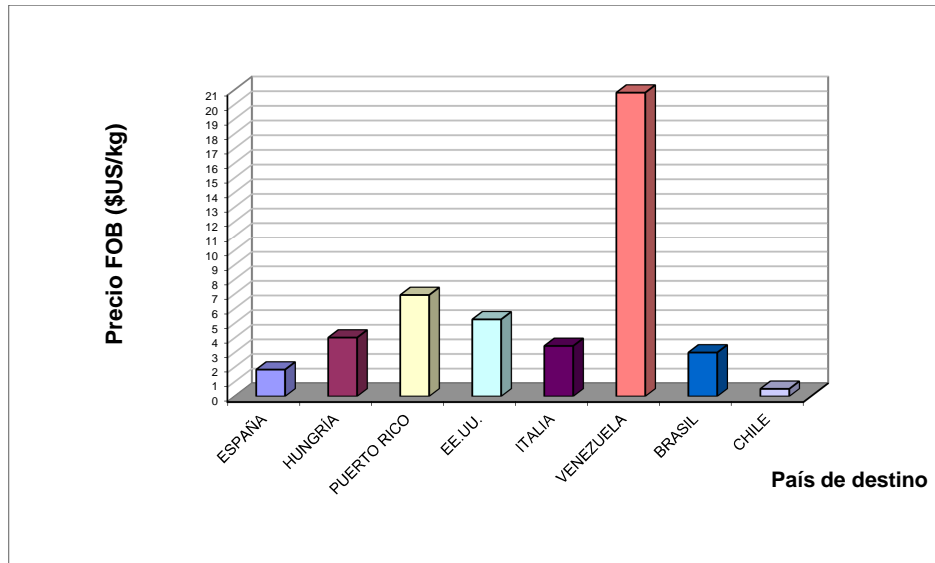


FIGURA N°27: Representación de los precios promedio (entre 2000-2002) de los Productos de Bambú Exportados por el Perú, según país de Destino.

En los productos de exportación destacan los muebles y productos de artesanía y decoración. Sin embargo, estos productos tienen una alta competencia en el mercado internacional con los productos chinos, muy bien elaborados y con precios relativamente bajos.



4.2 EVALUACIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL BAMBÚ EN LIMA

4.2.1 Generalidades

La evaluación del comercio del bambú y sus productos, se llevó a cabo en Lima, que es el lugar donde confluye casi todo el bambú que se produce y comercializa desde el norte y selva central del país, tal como se ha descrito en el punto 4.1. Esta evaluación estuvo preferentemente dirigida a identificar las formas de venta, los precios y consumidores habituales de cañas de bambú que se comercializan en Lima, en su mayor parte procedentes del Ecuador.

Se ha identificado que la mayor parte del volumen de bambú comercializado, proveniente del Ecuador así como de las regiones de Piura, Lambayeque, San Martín y Amazonas, se dirige al Norte de Lima, donde son comercializados en depósitos de los distritos del norte de Lima: Zapallal, Puente Piedra y Los Olivos. El bambú que proviene de la selva central: principalmente de Tingo María (región Huánuco), Puerto Bermudez (r. Pasco) y Satipo (r. Junín), es llevado hacia los depósitos de venta ubicados en los distritos del norte de Lima. Asimismo, se ha identificado que desde los distritos del norte de Lima se lleva el bambú hacia los distritos de la zona este: Chosica, Vitarte y Ate.

En la zona sur de Lima, motivado por el consumo del bambú en la construcción de casas de verano, se ha observado un desplazamiento de los centros de venta de bambú habituales, ubicados en el distrito de S. Juan de Miraflores y alrededores, hacia los distritos de Pachacamac y Lurín. Sin embargo, cabe observar que el bambú que se comercializa en el sur de Lima, no viene precisamente de las zonas sur del país, sino más bien se abastecen desde la zona norte del país, como sucursales o reventa, o también desde los depósitos del cono norte de Lima. En la figura N°28 se observa las zonas demarcadas donde se llevaron a cabo las evaluaciones de comercialización en los depósitos de las zonas norte, centro y sur de Lima.

En general, los distritos y zonas evaluadas de Lima, Norte, Este y Sur, se caracterizan por ser lugares que cuentan con mayores volúmenes de ventas y mayor número de depósitos que el resto de los distritos de Lima. La ubicación de los depósitos es una situación tradicional, relacionada principalmente con las ventas de bambú que se consumía, y se utiliza aún, para construcción de viviendas rústicas de las zonas periféricas y barrios marginales alrededor de Lima. Por esta razón, lo que se observa en la figura N° 28 es la ubicación geográfica de la mayor cantidad de depósitos de bambú, lo que facilita su venta. Muchos depósitos de venta de bambú, inicialmente, se ubicaban cerca a lugares de venta de palos y postes de madera que tenían igual destino en la construcción en zonas marginales. En la evaluación efectuada se observó que algunos depósitos son exclusivamente de venta de bambú y derivados, incluyendo otras gramíneas como caña brava, carrizo y caña común.

Un detalle importante es la nomenclatura de los productos de bambú: la palabra genérica es “caña de guayaquil”, la más importante, con clasificaciones relativas de 1ra, 2da y 3ra; aparentemente es el bambú que viene del Ecuador, considerado el de mejor calidad por sus mayores dimensiones en diámetro y espesor de caña. También se identifica al “bambú nacional”, denominado como tal o simplemente “caña nacional”. También se ha identificado otros nombres, para cañas de menor diámetros, a las cuales se les denomina “bambú”, “caña delgada”, “caña verde”, “chino” o “guayaquilillo”.

En todos los casos, las evaluaciones efectuadas en los centros de comercialización de bambú en Lima, por modalidad de encuesta, comprende información, para cada centro de venta, sobre volúmenes, precios, formas de venta, dimensiones y probables destinos para su consumo final. Estas evaluaciones buscan determinar la preferencia de consumo y precios habituales de venta de los productos de bambú. De esta manera se evaluó los límites del mercado para consumo de bambú y las probabilidades de venta que tendría el bambú que podría proceder de Selva central, incluyendo la zona ámbito del PRODAPP.

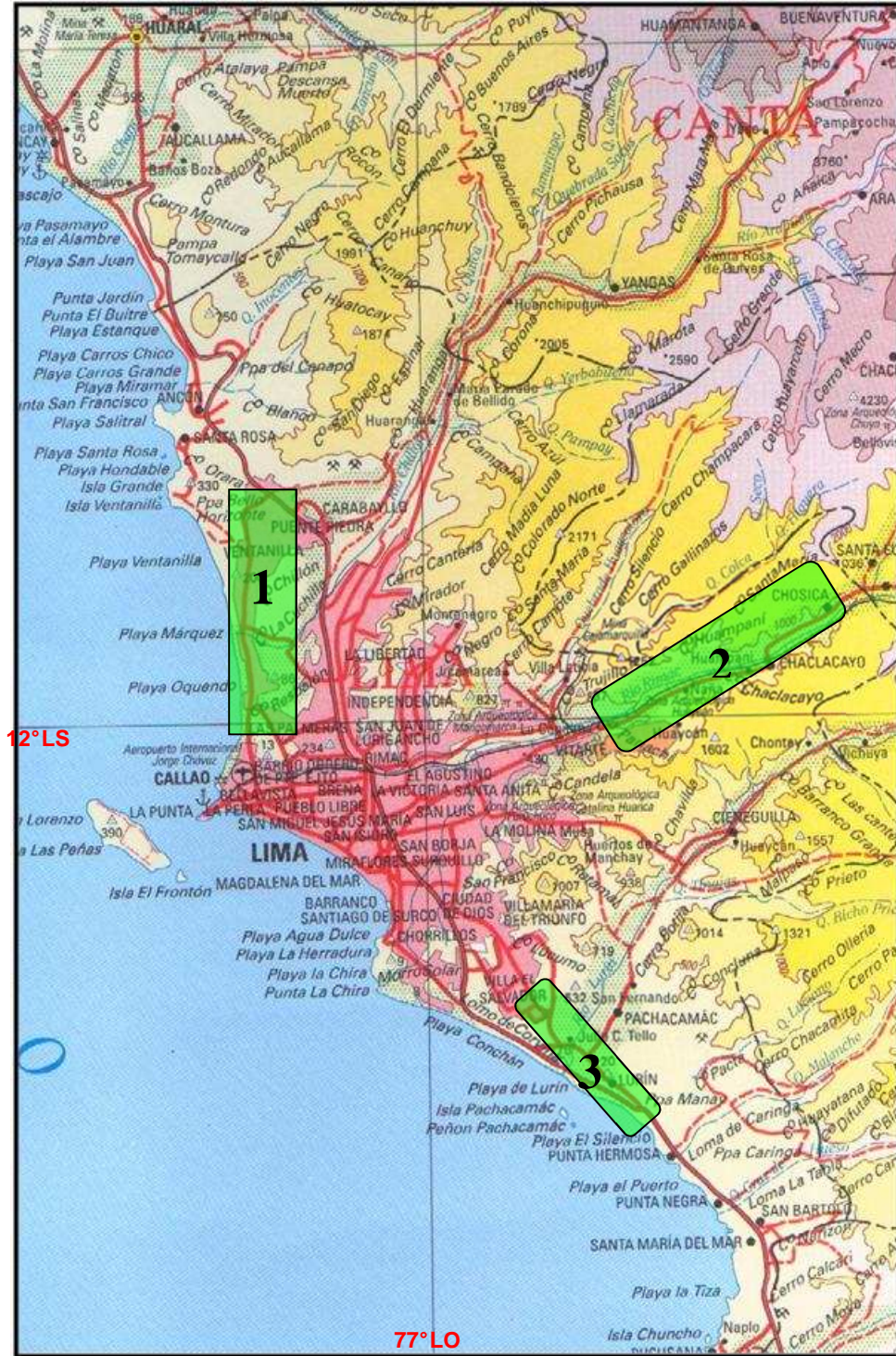


FIGURA N°28 : Zonas de Evaluación del Comercio de Bambú, en tres zonas de Lima: Zona Norte (1), Zona Este (2) y Zona Sur (3). Mapa base: Instituto Geográfico Nacional (1998). SS

4.2.1 Puntos de Evaluación
4.2.1.1 Zona Norte de Lima

Sabiendo que la mayor parte de cañas del bambú proviene del norte (Ecuador, Piura y San Martín) se ha efectuado evaluaciones en centros de venta de bambú ubicados en las zonas de Puente Piedra, Zapallal, Los Olivos, San Martín de Porres y el Rímac. En esta zona se han identificado, durante su evaluación, 19 centros de venta; ver cuadro N° 05.

CUADRO N°05: Información Resumen de la Evaluación del Mercado de Bambú en los Distritos de la Zona Norte de Lima

Zona Norte de Lima							
Período de evaluación 20-24 ENERO 2005							
Nombre comercial	Longitud (m)	D	Espesor (mm)	Estado	Precio Venta (S/.)	Origen	USO
VENTA DE CULMOS							
Bambú nacional	5	4	4	húmedo	1.8	Chanchamayo	RA
Bambú nacional	6	4	8	húmedo	1.8	Chanchamayo	RA
Caña guayaquil 1ra	7	11	18	Seco	12.5	Selva C.	VI
Caña guayaquil 1ra	6	9	15	Seco	10	Jaén	TR
Caña guayaquil 2da	6	6	13	Seco	6	Jaén	TR
Caña guayaquil 2da	6	7	20	Seco	7	ECUADOR	TR
Caña guayaquil 1ra	6	12	20	Seco	13	Lambayeque	TR
Caña guayaquil 2da	7	8	15	Seco	7	Lambayeque	TR
Bambú	6	8	12	Seco	7	Selva	CR
Bambú	6	4	12	húmedo	3	Selva	TR
Bambú	6	10	22	Seco	10	Selva	VI
Caña guayaquil 3ra	6	7	23	Seco	6	Trujillo	VI
Caña guayaquil 2da	6	9	23	Seco	8.5	Trujillo	VI
Caña guayaquil 1ra	6	11	25	Seco	10	Trujillo	VI
Caña guayaquil 1ra	6	11	18	húmedo	11	ECUADOR	TR
Caña guayaquil 2da	6	8	13	húmedo	7	ECUADOR	RA
Guayaquilillo	5	4	5	húmedo	4.5	ECUADOR	RA
Caña guayaquil 2da	6	8	4	Seco	8	Selva C.	PA
Bambú	6	4	5	húmedo	2.5	Selva C.	TR
Caña guayaquil 1ra	6	10	15	Seco	8.5	Chimbote	TR
Caña guayaquil 3ra	6	7	13	Seco	4.0	Trujillo	TA
Bambú	6	4	6	Húmedo	1.5		ES
Caña guayaquil 3ra	6	3	15	Seco	5		TA
Caña guayaquil 1ra	6	10	18	Seco	12	Chimbote	TA
Bambú	5	7	13	Seco	4	Trujillo	
Caña guayaquil 3ra	6	9	15	Seco	6	Norte	TR
Bambú	6	4	4	húmedo	2.5	Selva	RA, TR
Caña guayaquil 1ra	6	12	15	húmedo	12	Norte	TR, PO
Caña guayaquil 1ra	6	8	15	húmedo	8	Norte	TR, CR
Caña guayaquil 3ra	6	8	18	Seco	6	Norte	PA, TR, ES
Caña guayaquil 1ra	7	12	13	Seco	11.5	Selva C.	VI
Caña guayaquil 2 da	6	7	3	Seco	7.5	Selva C.	TA
Caña	6	4	10	húmedo	1.5-2.0	Selva	RA

CP Construcción playa; TR techo rústico; RA ramada; CR construcción rústica; VI vigas; PA panel; TA techo aligerado; ES estera; PO postes; DE decoración

DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

En esta zona se ha observado que la denominación “caña de guayaquil” es predominante, con las 3 clasificaciones: 1ra, 2da y 3ra. Se aprovisionan de bambú tanto del Ecuador, Norte del país y Selva central. Hay variaciones en cuanto al estado de la caña: húmedo o seco, lo que no es un indicador de la clase de bambú. Los diámetros de la “caña de guayaquil” varían entre 10 a 12 cm y espesores de 15 a 23 mm; las longitudes comerciales son de 5, 6 y 7 m. Se suelen vender cañas pequeñas, menos de 4 cm, en paquetes de 10-30 cañas. Las de mayor diámetro pueden utilizarse incluso como vigas o columnas en construcciones. No se conocen los volúmenes de venta, ni sus orígenes, pero suelen distribuir a cono este y cono sur.

En estos centros de venta se suele ser más riguroso para clasificar, incluso hasta 3ra, aunque no está normalizado. En los depósitos se acumulan lotes de 200-300 cañas, en períodos hasta 1 mes; hay quienes venden menos de 4-10 cañas por semana. Se acepta mucho caña nacional, incluso de Selva Central. La venta al público es estacional, es alta durante el verano y baja en julio donde se reduce el precio en 2.5 soles. Los precios finales van desde S/.1.5 por cañas de menos de 4 cm de diámetro, hasta S/.13 por la “caña de guayaquil” de primera. En Comas hay un depósito que recibe una camionada al mes con 1200 cañas. Hacia el centro de Lima se vende menos bambú; en Los Olivos la venta es menor que en Comas; el único depósito visitado en S.Martin de Porres está próximo a cerrar por falta de venta.

La mayor parte del bambú comercializado en la zona norte se destina para vigas de construcciones ligeras, ramadas y techos rústicos.

4.2.1.2 Zona Este de Lima

Para esta zona, se han efectuado evaluaciones en centros de venta desde San Juan de Lurigancho hasta Chosica. El objetivo en esta zona es ubicar, identificar los productos de bambú y derivados provenientes de la selva central. En esta zona se han identificado 11 puntos de venta, aunque la mayor parte de la caña de bambú que se comercializa proviene del Ecuador, norte del país, también de Selva Central: Tingo María y Tocache; ver cuadro N° 06.

CUADRO N°06: Información Resumen de la Evaluación del Mercado de Bambú en los Distritos de la Zona Este de Lima

Zona Este de Lima							
Período de evaluación							
Producto	Longitud (m)	Diámetro (cm)	Espesor (mm)	Estado	Precio Venta (S/.)	Origen	USO
VENTA CULMOS							
Guayaquil	6	11	15	Seco	12	ECUADOR	DE
Guayaquil	6	10	15	Húmedo	17	ECUADOR	DE
Guayaquil	7	8-10	15	Seco	18.5	ECUADOR	CR
Guayaquil	6	8-10	10-12	Seco	15	?	CR
Guayaquil	6	8-10	10-15	Seco	13	Moyobamba	DE
Guayaquil	6	10-13	12	Seco	15	Amazonas	CR
Guayaquil	6	8-13	15	Seco	15	Chiclayo	CR
Guayaquil	5-6	8-10	10	Seco	10	Tingo	CR, DE
Guayaquil	6-7	8-10	10-12	Seco	8-10	Tingo	CR, DE
Guayaquil	6	8	12	Seco	10	ECUADOR	CR
Bambú	6	8	12	Seco	7	Tocache	CO
Chino	6	3	6	Seco	5	Tocache	CR, DE
Guayaquil	6	8-10	12	Seco	9	Trujillo	CR, DE



DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

CP Construcción playa; TR techo rústico; RA ramada; CR construcción rústica; VI vigas; PA panel; TA techo aligerado; ES estera; PO postes; DE decoración

En la zona este se prefiere vender caña de bambú de calidad, longitudes de 5-7 m, diámetros de 8 a 13 cm y espesores de caña de 8 a 13 mm. El estado de la caña es casi siempre seca. Los precios de venta van desde 5 soles, para una caña delgada, hasta 18.5 soles para una caña guayaquil, de 7 m, seca.

En Chosica, se observó que el volumen de ventas es de 2 a 15 cañas por semana; ambos locales de la zona son del mismo propietario. En Chaclacayo hay un centro de venta que a veces sólo comercializa 2 cañas por mes. En Ate-Vitarte, hay poco conocimiento del origen de la caña, aunque las ventas son algo mayores: de 10 a 50 cañas por semana. En el Agustino también se comercializa otros tipos de caña de bambú: el bambú denominado “chino”, de diámetro pequeño se usa para decoración; se venden de 50 a 200 de caña “chino” por semana, según la temporada. También se comercializa, eventualmente, también caña abierta o chancada. En el distrito de S.J. Lurigancho no se encontró algún centro de venta que comercialice bambú, al menos por la temporada evaluada (Enero-febrero).

El bambú comercializado en esta zona se destina mayormente para construcciones rústicas y decoración.

4.2.1.3 Zona Sur de Lima

Si bien no hay evidencia que provenga volúmenes importantes de bambú de la zona sur, se ha observado que en estos lugares se comercializa volúmenes importantes del producto, influenciado aparentemente por los tipos de construcción en casas de campo y de veraneo, típicas al sur de Lima, a partir del distrito de Pachacamac, Lurín e incluso Mala.

CUADRO N°07: Información Resumen de la Evaluación del Mercado de Bambú en los Distritos de la Zona Sur de Lima

Zona Sur de Lima							
Período de evaluación 07-08 MARZO 2005							
Producto	Longitud (m)	Diámetro (cm)	Espesor (mm)	Estado	Precio Venta (S/.)	Origen	USO
VENTA CULMOS							
Bambú	6	4	5	húmedo	3.5	Trujillo	CR, TA
Bambú	6	9	13	seco	12.5	Trujillo	TA, PO, CR
Caña guayaquil 2da	6	5	15	seco	12	Tumbes	TA, PA
Bambú nacional	7	12	18	Seco	17	Chiclayo	CP
Bambú nacional 1ra	6	12	19	Seco	12	Chiclayo	CP
Caña verde	5	3	5	húmedo	1	Pto.Maldonado	TR
Bambú nacional 1ra	6	13	22	Seco	15	Chiclayo	TR
Bambú nacional 2da	6	10	13	Seco	12	Chiclayo	TR
Caña verde	6	3	5	húmedo	3	Trujillo	RA
Caña guayaquil 2da	6	9	20	Seco	10	Trujillo	TR
Caña guayaquil 2da	6	9	15	Seco	11	Norte	CR
Bambú	5	4	5	húmedo	2.5	Norte	CR
Caña guayaquil 1ra	6	12	22	Seco	13	Norte	CR
Caña nacional 1ra	6	11	18	Seco	12	Tumbes	TR
Bambú	6	4	5	húmedo	3.5	Satipo	RA
Caña gruesa	6	12	26	Seco	12	ECUADOR	TR
Caña delgada	6	9	17	Seco	8	ECUADOR	TR
Caña guayaquil 1ra	6	12	17	Seco	12	ECUADOR	CR
Caña nacional	6	9	17	Seco	10	Trujillo	CR
VENTA MUEBLES							
Comedor, 4 sillas				Seco	750	Caña nacional	
Muebles, juego				Seco	950	Caña nacional	



CP Construcción playa; TR techo rústico; RA ramada; CR construcción rústica; VI vigas; PA panel; TA techo aligerado; ES estera; PO postes; DE decoración

En la zona sur se observó una gran variedad de términos para identificar el bambú. Los tallos provienen de Ecuador, norte del país, Satipo y en un sólo caso, desde Madre de Dios, aunque de este último lugar, el bambú comercializado fue el de menor diámetro, 3 cm, en estado húmedo. En esta zona se vende por lo general cañas de bambú de 5-6 m de longitud, diámetros desde 3 hasta 13 cm y espesor de caña de 5 a 22 mm. Los precios varían desde 1 sol, para la caña de M. de Dios, hasta 17 soles para un bambú nacional procedente de Chiclayo.

Cabe resalta que en el distrito de Villa el Salvador, centro tradicionalmente maderero, se encontró una tienda taller donde se elaboran muebles de bambú, con precios cercanos a los mil soles ; en la confección de este mobiliario se emplea caña de bambú nacional.

4.2.1.4 Lima Metropolitana

En la zona dentro, denominada Lima Metropolitana, que comprende los distritos céntricos, también fue evaluada, verificando la evidencia que en esta zona prácticamente no hay puntos de venta de bambú, como caña. Sin embargo, se ha detectado centros de venta de muebles de bambú, formales en Miraflores, y un centro de recuperación de muebles de bambú y ratán, en Jesús María.

4.2.1.5 RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE BAMBÚ EN LIMA

De las tres zonas evaluadas, se ha observado que :

- ◆ La principal denominación del bambú es « caña de guayaquil », clasificado en 3 categorías, que corresponde generalmente al bambú proveniente del Ecuador, género *Guadua*.
- ◆ El nombre de bambú nacional es para identificar al género *Guadua*, procedente del norte del país.
- ◆ El género *Guadua* proviene principalmente del norte del país y de Ecuador.
- ◆ El nombre bambú es para identificar a estos productos de menor diámetro (de 4 a 10 cm).
- ◆ El estado húmedo o seco, no es indicador de calidad en los centros de venta evaluados
- ◆ Aparte del Ecuador, los lugares de procedencia identificados son : Chachamayo, Amazonas, Chiclayo, Chimbote, Jaén, Moyobamba y Trujillo. También se identificó la zona de procedencia «Norte», « Selva » y « Selva Central ».
- ◆ Los diámetros para la «caña de guayaquil » varían de 10 a 13 cm
- ◆ Los espesores de la caña de guayaquil varían desde los 10 hasta los 26 mm
- ◆ Los tallos del bambú comercializado son de 3 longitudes : 5, 6 y 7 m.
- ◆ Los precios observados de los tallos de bambú van desde 1-4 soles, para una caña de menos de 7 cm , hasta los 17-19 soles para una « caña guayaquil » de primera, en estado seco.

4.2.1.5.1 Estimación de Precios de Bambú

Un análisis de estimación de precios del bambú en función de las variables : diámetro, longitud y espesor de caña fue efectuado, con la información obtenida de los centros de comercialización evaluados ; ver figura N° 29.

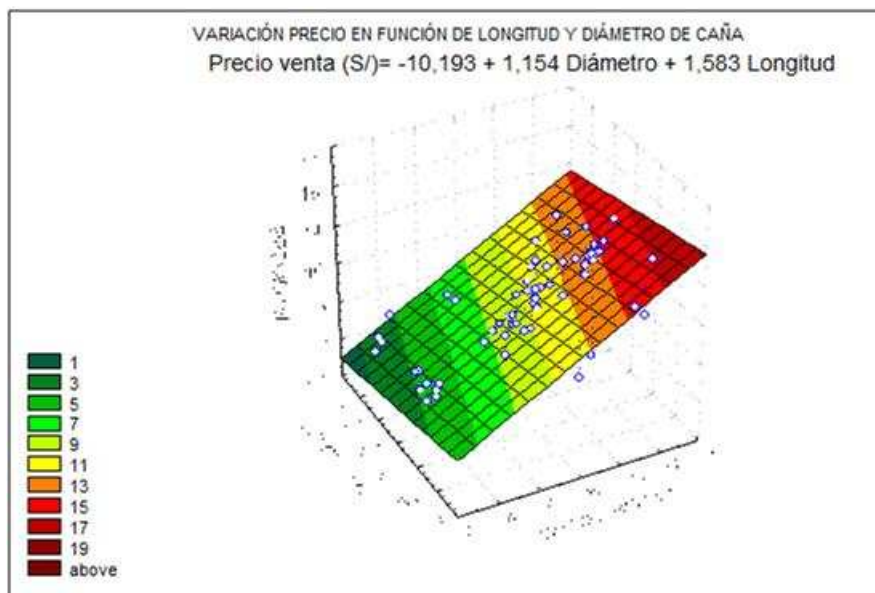


FIGURA N°29 : Variación de Precio de Caña de Bambú en Lima, en función de Longitud y Diámetro del Tallo.

Por aplicación del análisis de variancia (ANVA) del sistema de análisis de regresión múltiple aplicado^x, se rechazó la influencia del espesor de la caña de bambú, a ser tomada en cuenta por los comerciantes para fijar el precio de venta del producto. Sin embargo, el ANVA si determinó la aceptación del diámetro y de la longitud de la caña, error de 2,2 %, como variables influyentes en la fijación del precio de venta de las cañas de bambú. La ecuación de regresión múltiple, para predecir el precio de venta de la caña en función del diámetro y longitud, es presentada en la figura anterior ; el coeficiente de ajuste de la ecuación es $R^2=70,9\%$.

En el anexo 05 son presentados los datos de la evaluación del mercado de bambú en Lima, clasificados por orden alfabético de la caña (5A), por origen de la caña (5B), por el espesor de la caña (5C) y por el diámetro (5D).

^x aplicación del software “Statistica”



4.3 RUTA DEL COMERCIO ACTUAL DE PRODUCTOS DE BAMBÚ DEL ÁMBITO DEL PRODAPP A LIMA

Vistos los antecedentes del potencial de mercado de Lima, es que se decidió evaluar el comercio de productos de bambú hacia la capital. Tal como se definió en el punto 4.1.2.2, la región Junín y las demás regiones de la Selva Central : Huánuco, Pasco y Ucayali podrían ser consideradas las zonas productoras de bambú más importantes del país; esta consideración favoreció la elección de la evaluación del comercio de bambú en Selva central, en vez de la zona norte del país. Tal cómo ya se mencionó, el norte del país estaría afectado por el comercio de bambú desde el Ecuador, donde se generan distorsiones de producción, favorecido por el contrabando de caña guayaquil desde el país norteño. En todo caso, se evaluó las características que tendría una zona de producción de bambú y que comercialize su bambú hacia el gran mercado de Lima.

Los resultados de esta evaluación es considerada referente para el área de estudio, ámbito del PRODAPP. En la figura N° 30 se muestra la representación geográfica de la zona central del país, donde se señale los tres lugares más importantes (Tingo María, Puerto Bermúdez y Satipo) de donde se comercializa el bambú hacia Lima, pasando por la Oroya como ciudad donde confluye el producto, antes de ser transportado a Lima. En el caso de P. Bermúdez y Satipo, sus productos pasan por el punto de control de Pedregal, San Ramón ; cabe anotar que este paso obligado promueve un mercado local intermedio de productos de bambú en la zona de Chanchamayo.

Durante la evaluación del mes de Enero del 2005, se observó en Cacazú, camino a P. Bermudez, una vivienda construída con tallos de bambú que fueron adquiridos en San Ramón pero originarios de Satipo. Este hecho es un indicador de la importancia que podría tener el bambú como producto comercializado dentro y fuera del ámbito del PRODAPP, pero por la información obtenida, se observa una falta de identificación de productos, de su origen y menos de la certificación de la calidad del bambú. Sin embargo, el deseo de satisfacer demandas de cañas de bambú, obliga al consumidor a recurrir a los mercados tradicionales, para cubrir sus necesidades, que pueden estar ubicados en zonas distantes, con el consiguiente encarecimiento del producto. Este mismo hecho se presentó también en la zona de Mala-Cañete, donde hay depósitos de bambú (*Guadua*) que adquieren sus productos en el norte del país, o Ecuador, para luego venderlos en los alrededores de Mala (desde el km 50 al km 120, Panamericana Sur) sin que se tenga mayor conocimiento de la *Guadua* que se cultiva en Santa Cruz de las Flores, distante a 10 km de Mala.

Esta parte del estudio comprendió la evaluación de los puntosde control de INRENA ubicados en las ciudades de la Oroya y San Ramón, de donde se obtuvo información referente a los últimos reportes de transportes de bambú realizados desde los diferentes puntos de la Selva central. Posteriormente se procedió a evaluar la zona de Satipo con el fin de tomar información referente al tipo de bambú que se produce esta zona y se comercializa hacia los mercados de Chanchamayo y Lima. La zona de Puerto Bermúdez ya fué evaluada en el mes de enero del presente. En el caso de Tingo María, sólo se tomó información bibliográfica y entrevistas a personas conocedoras del lugar^{y z}. La información obtenida en los puntos de control de INRENA fueron :

- ◆ Especie transportada
- ◆ Número de embarques con bambú
- ◆ Tamaño de carga por camión de embarque
- ◆ Origen de la carga de bambú
- ◆ Tamaño de carga del camión

La información mencionada se obtuvo principalmente para el año 2004.

^y entrevista a Jorge Vergara P., profesor asociado de la U. Agraria de la Selva, Tingo María.

^z Grupo de estudiantes de Arquitectura de la U. Ricardo Palma, trabajando con *Dendrocalamus*, de Tingo María



FIGURA N°30 : Representación Geográfica del Centro del Perú, señalando los puntos de producción en Selva Central (T. María, P. Bermúdez y Satipo) y sus rutas hacia el gran mercado de Lima, por La Oroya. Mapa base : Instituto Geográfico Nacional).

4.3.1 Evaluación de Comercio de Bambú en Zona La Oroya-San Ramón-Satipo

En la visita efectuada al puesto de control del INRENA, se obtuvo información referente al número de piezas de bambú, transportadas desde diversas localidades de Selva central. La información referente a los puestos de La Oroya y San Ramón son presentadas en el anexo 06. De la información obtenida, de los años 2001, 2002 y 2004, se observa que las procedencias son variadas, desde Junín, Huánuco, Ucayali, incluso Loreto. Los camiones suelen llevar cargas de bambú , que en diámetro medio de 10 cm y 6 m de longitud, corresponde a una carga por tolva, de 300-350 unidades en camiones de 7 ton con 1 sólo eje ; pueden llevar hasta 1100 a 1200 unidades en camiones de doble tolva, con 5 ejes. Se encontraron cargas con más de 2000 unidades, incluso hasta alrededor de 8000 unidades, pero en este caso corresponden a bambús de menor diámetro, menos de 5 cm, y aparentemente mezclado con caña brava y carrizo.

Cabe remarcar que la capacidad de los camiones esta en relación con el lugar de procedencia del bambú : dadas las mala situación de algunas carreteras, afirmadas, hacia Puerto Bermudez, Iscozasin e incluso Pozuzo, los camiones utilizados son de una capacidad media de 7 ton, con 1 eje, capaces de cargar sólo de 300-350 unidades de caña de bambú húmeda, entera o chancada. Por otro lado, con carreteras en mejor estado, asfaltadas, como las que llevan a Tingo María, Pucallpa o Satipo, los camiones de carga de bambú pueden traer alrededor de 1100 a 1200 unidades de bambú, húmedo, entera o chancada ; los camiones son de 2 tolvas, y hasta con 5 ejes con capacidad de carga de 25 ton.

En la figura N° 31 se observa la variación del volumen de carga de bambú transportada en camiones

que pasaron por La Oroya, entre el 2001 al 2004.

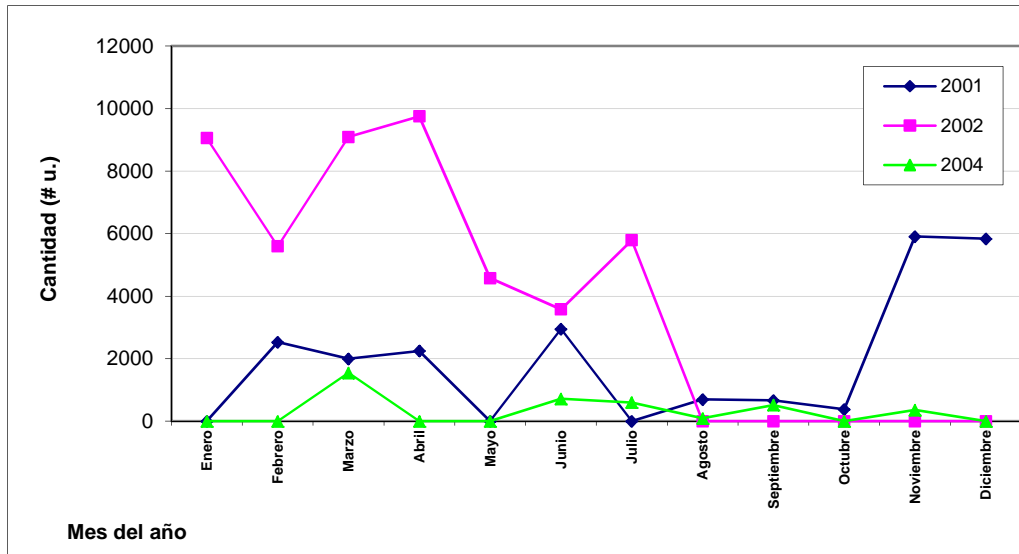


FIGURA N° 31 : Variación de la Carga de Bambú, años 2001-2002 y 2004, controlada en la estación de INRENA, ubicada en La Oroya.

En la figura se observa que hay una concentración alta de bambú que pasa por La Oroya, entre los meses de Abril a Agosto; el volumen de carga fue elevado el año 2002, para luego caer a niveles muy bajos el año 2004. El promedio de unidades de bambú controladas el 2004 fue de 307 u. ; la carga media de un camión fue de 189 u..

En el caso de San Ramón, en el 2004 registró un desplazamiento variable en número, de cañas de bambú procedentes, la mayoría, procedente de Puerto Bermúdez ; ver figura N° 32..

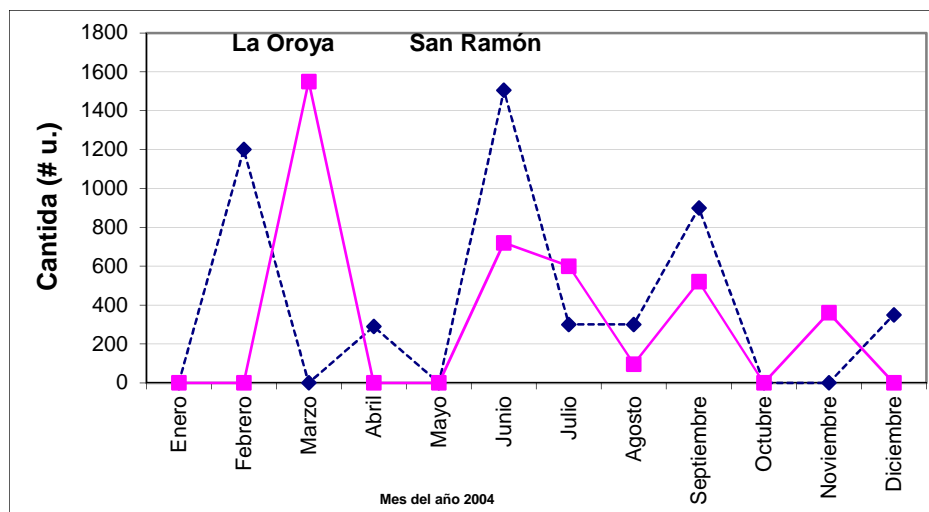


FIGURA N° 32 : Variación de la Carga de Bambú, año 2004, promedio mensual, controlada en la estaciones de INRENA, ubicadas en La Oroya y San Ramón.

El valor medio mensual de carga es de 404 unidades, y el promedio por carga es 303 u. Puerto Bermúdez se caracteriza por la exclusividad del comercio de los tallos de bambú del género *Dendrocalamus asper*. Los camiones que transportan bambú son de 1-2 sólo eje, con capacidad de carga de 7 ton lo que les permite llevar entre 300-400 unidades de *Dendrocalamus*, 20 cm promedio de diámetro, 6 m de longitud.

En lo referente a especies, si hubo dificultad para identificar la especie de la caña cortada y seca. En la

mayoría de los casos, sin embargo, por la forma de los nudos, espesor y diámetro de la caña, aparentemente serían del género *Guadua*. De Satipo se observó que se comercializa todo tipo de caña, incluyendo *Bambusa vulgaris* var. *Vittata*.

4.3.2 Estimación de Costos de Transporte de Bambú

Con la información obtenida en el punto anterior y con la información adicional sobre análisis de transporte^{aa}, se evaluaron los costos respectivos de transporte de cañas de bambú desde diferentes localidades del ámbito PRODAPP, y otras referenciales, hacia el mercado de Lima ; esta información fue tomada entre los meses de enero a marzo del 2005. Este análisis se hizo con el fin de evaluar en primera instancia la probabilidad de comercializar cañas de bambú, de preferencia *Dendrocalamus* o *Guadua* ; en el análisis del mercado en Lima, punto 4.2.1.5, se concluye que las cañas enteras es la principal forma de vender el bambú, con longitudes comerciales de 6 m, diámetro entre 10 a 13 cm.

En todos los casos de análisis por localidad se asumió que en el transporte de bambú se requiere de camiones de 1-2 carretas (1-5 ejes), para la longitud comercial de las cañas de 6 m ; eventualmente se transporta cañas de 7 m de longitud. El número de ejes esta definido por el estado y dificultad de la carretera ; dentro del ámbito del PRODAPP, sólo ingresan camiones de 1 eje y 7 toneladas de carga, debido al mal estado de las carreteras y su dificultad de tránsito. En zonas de carretera asfaltada, la capacidad de los camiones y el número de ejes aumenta, tal como ocurre en Satipo, Tingo María o Moyobamba, localidades que presentan mayores ventajas comparativas frente a las del área en estudio.

El tipo de bambú que se transporta es del tipo caña entera, con un diámetro medio de 10-12 cm de longitud; eventualmente se comercializa caña partida o chancada junto con la caña entera, esto con el fin de aumentar el número de unidades de caña transportadas, sin embargo la caña chancada tiene poca aceptación y bajo precio en el mercado. La forma de carguío de las cañas de bambú se hace llevando el camión de carga cerca de la zona de cosecha del bambú . Una vez que han sido cortadas las cañas, inmediatamente se procede al carguío ; esta modalidad de carguío es practicable con camiones de un eje. Por consiguiente, mayormente las cañas de bambú se transportan húmedas, con 50-60% de humedad, haciendo un promedio de 22 kg por cada caña de 6 m de longitud y 11 cm de diámetro. En algunas localidades, como Moyobamba y Tingo María, la caña también se comercializa en estado seco al aire, con 15-20 % de humedad y un peso de 14 kg por caña. Si bien en los camiones podría haber un ahorro aparente en peso, sucede que, las cañas de bambú al venderse enteras, ocupan casi el mismo volumen, tanto en estado húmedo como seco, siendo por consiguiente el costo del flete ofrecido el mismo para ambos estados de la caña.

El número de cañas de bambú transportadas por carga varían desde las 350, en camiones de 1 eje, hasta las 1200 unidades en camiones de 5 ejes, principalmente para las especies *Guadua angustifolia*, *G. superba* y *Dendrocalamus asper* y en algunos casos, ciertas especies de *Bambusa*. Se dan casos en que se pueden transportar más de 2000 cañas de bambú, aunque con diámetros menores a los 10 cm ; este es el caso de algunas especies de *Guadua* (*G. weberbaueri*) y *Bambusa vulgaris* var. *vittata*, transportadas desde la zona de Satipo.

En el cuadro N° 08 se observa la información resumen correspondiente al análisis de los fletes de transporte de bambú desde diferentes lugares de origen, incluyendo las localidades del ámbito del PRODAPP. Las distancias hacia Lima, estimadas, tienen como fuente el Min. De Transportes^{bb}. El análisis sólo contempla el transporte terrestre y no el transporte fluvial ; por esta razón no ha sido incluido en este análisis el distrito del Codo del Pozuzo, debido a que solo se puede acceder a esta localidad por río. Por lo observado en la evaluación hecha en el trayecto Constitución-Codo del Pozuzo, los ríos surcados, Palcazú y el Pozuzo, son de pendiente moderada, gran caudal y navegables

^{aa} se incluye información de encuestas realizadas en Lima, La Oroya, San Ramón, Satipo, Puerto Bermúdez, C. Constitución, Puerto Inca, Yuyapichis, Iscozasin, Oxapampa y Pozuzo.

^{bb} Ministerio de Transportes y Comunicaciones. URL: <http://www.inei.gob.pe>

para embarcaciones de bajo calado. El bambú puede ser transportados en sistemas de balsas armadas, para surcar en ríos de pendiente suave, tal como ocurre con una buena cantidad del bambú que se cosecha de la cuenca del río Mayo, región San Martín. Transportar bambú en la modalidad de balsas armadas por los ríos Pozuzo y Palcazú sería una situación de mucho riesgo.

CUADRO N°08 : Análisis de Fletes por Transporte de Caña de Bambú desde diferentes Localidades, ámbito del PRODAPP

Origen	Tipo de bambú	Tipo Camión	Carga por viaje	# cañas por viaje	Distancia a Lima	Costo hacia Lima	Flete
					Km	S/.	S/. x caña
Localidades del ámbito PRODAPP							
Puerto Bermudez	Entero	1 eje	7 ton	350	445	3500	10
	Entero + partido	1 eje	7 ton	380	445	3500	9.2
Constitución	Entero	1 eje	7 ton	350	503	4000	11.4
Iscozasin	Entero	1 eje	7 ton	350	450	3500	10.0
Puerto Inca	Entero	1 eje	7 ton	350	563	4200	12.0
Yuyapichis	Entero	1 eje	7 ton	350	536	4200	12.0
Pozuzo	Entero	1 eje	7 ton	350	452	2700	7.71
Otras Localidades							
Oxapampa	Entero	1 eje	7 ton	350	386	2500	7.14
Tingo María	Entero	5 ejes	25 ton	1200	530	3000	2.50
Satipo	Entero	3 ejes	15 ton	700		1600	2.29
Moyobamba	Entero	5 ejes	25 ton	1200	1363	3500	2.92
ECUADOR	Entero	5 ejes	25 ton	1200	1259	3500	2.92

Se observa en el cuadro anterior, que los valores de flete (S/.x caña) son relativamente elevados en la totalidad de las localidades del PRODAPP, comparadas con los obtenidos en otras localidades evaluadas como Tingo María y Moyobamba. Esta desventaja comparativa se debe principalmente al estado de las carreteras locales que no favorece el empleo de camiones de mayor capacidad para el transporte de caña de bambú. Se observa en el cuadro que Puerto Bermúdez, la zona de producción de bambú más importante dentro del ámbito PRODAPP tiene un costo de flete de 10 soles por caña llevada hacia Lima ; la caña transportada es de la especie *Dendrocalamus asper*. En ocasiones, con el fin de reducir el flete, el transportista se ve en la necesidad de llevar caña chancada o abierta, aunque es una modalidad que no implica mucho margen de ahorro en el flete. De otro lado, Pozuzo ofrece el valor más bajo del flete estimado en el transporte de bambú hacia Lima desde las localidades del PRODAPP; sin embargo, como se describe posteriormente, en Pozuzo no se encontró especies de bambú importantes para ser transportadas hacia Lima. De las evaluaciones efectuadas, se observó que aparte de Puerto Bermúdez, sólo se tuvo información de un camión que transportó bambú desde Ciudad Constitución hacia Lima, en febrero del 2004, con un lote de 300 cañas, con un costo de flete mayor a 11 soles por caña de bambú.

El costo por flete es muy importante porqué en el Perú, representa la fracción mas importante del precio de venta de la caña de bambú en los principales mercados de la capital.

4.3.3 Estimación de Costos de la Caña de Bambú

En este punto se hizo un breve análisis sobre los costos probables que tendría la caña de bambú en el Perú. El análisis considera los siguientes puntos :

Costo de producción = flete + costo producción + costo de cosecha + costos fijos + IGV.

La descripción de cada rubro es el siguiente :

- ◆ **Flete**, costo de transporte de la caña de bambú hacia Lima (longitud 6 m y diámetro 11 cm) ; este valor corresponde en la práctica a un valor de transporte secundario.
- ◆ **Costo de producción** : o costo de generación de la planta hasta el momento de la cosecha. Este costo en el Perú no tiene método validado para su calculo, aunque por similitud de generación con otros productos agrícolas o forestales, puede aplicarse un valor proyectado. El costo de producción, igual al valor de venta de la planta antes de la cosecha es de S/1.00^{cc} ; sin embargo el autor hace referencia que este valor debería estar entre los 2.50 a los 3.00 soles. En Ecuador, el costo promedio de producción de la caña de bambú es de US\$0.80, más el costo de cosecha y transporte primario, hace un valor total de US\$0,87. A este valor, agregando un valor de impuesto local (15%) hace un total de precio FOB de US\$1.00, valor consignado en la información de aduana^{dd}.
En nuestro análisis, se consignó el valor equivalente de US\$0.87 por costo de producción de cada caña de bambú, que incluye costo de cosecha, secado al aire y transporte primario.
- ◆ **Costos fijos** : se refiere a los gastos administrativos, incluyendo los correspondientes a trámites ante las instancias correspondientes (INRENA, SENASA). Se ha estimado un valor de S/.60.00 por camión.
- ◆ **IGV** : valor de impuesto local, 19 %, antes del precio de venta.

Los resultados del análisis para determinar costos de producción de caña de bambú, puesta en Lima, y su rentabilidad por comparación con el precio de venta local, son mostrada en el cuadro N° 09. El precio de venta de referencia aplicado en el análisis es de 17 soles por unidad de caña de bambú de 6 m de longitud y 11 cm de diámetro, estado seco al aire (caña guayaquil calidad 1ra), puesta en Lima.

CUADRO N°09: Estimación de Costo de producción y renta por unidad de caña de bambú, comercializada en Lima

Origen	Flete S/.xcaña	Costo producción	Costos fijos	IGV	Costo en Lima	Precio venta	Renta x caña
Localidades del ámbito de PRODAPP							
Puerto Bermudez	10	2.84	0.17	2.47	15.48	17.00	S/.1.52
	9.2	2.84	0.16	2.32	14.52	17.00	S/.2.48
Ciudad Constitución	11.4	2.84	0.17	2.74	17.18	17.00	S/-.0.18
Iscozasín	10.0	2.84	0.17	2.47	15.48	17.00	S/.1.52
Puerto Inca	12.0	2.84	0.17	2.85	17.86	17.00	S/-.0.86
Yuyapichis	12.0	2.84	0.17	2.85	17.86	17.00	S/-.0.86
Pozuzo	7.71	2.84	0.17	2.04	12.76	17.00	S/.4.24
Otras localidades							
Oxapampa	7.14	2.84	0.17	1.93	12.08	17.00	S/.4.92

^{cc} valor consignado por los agricultores propietarios de parcelas de bambú en los lugares evaluados

^{dd} valor consignado en la declaración aduanera del producto, partida 1401100000 (www.aduanet.gob.pe)

Tingo María	2.50	2.84	0.05	1.02	6.41	17.00	S/.10.59
Satipo	2.29	2.84	0.09	0.99	6.20	17.00	S/.10.80
Moyobamba	2.92	2.84	0.05	1.10	6.91	17.00	S/.10.09
ECUADOR	2.92	2.84	0.05	1.10	6.91	17.00	S/.10.09

De los resultados del cuadro, se observa que no hay rentabilidad positiva (en C. Constitución, Puerto Inca y Yuyapichis) o hay baja rentabilidad (en Puerto Bermúdez, Iscozasín, Pozuzo) comparando los valores con los obtenidos en producción de bambú en lugares tradicionalmente productores (en Tingo María, Satipo, Moyobamba y Ecuador). De manera gráfica se observa, en la figura N° 33, la rentabilidad de la caña, por localidad donde se produce.

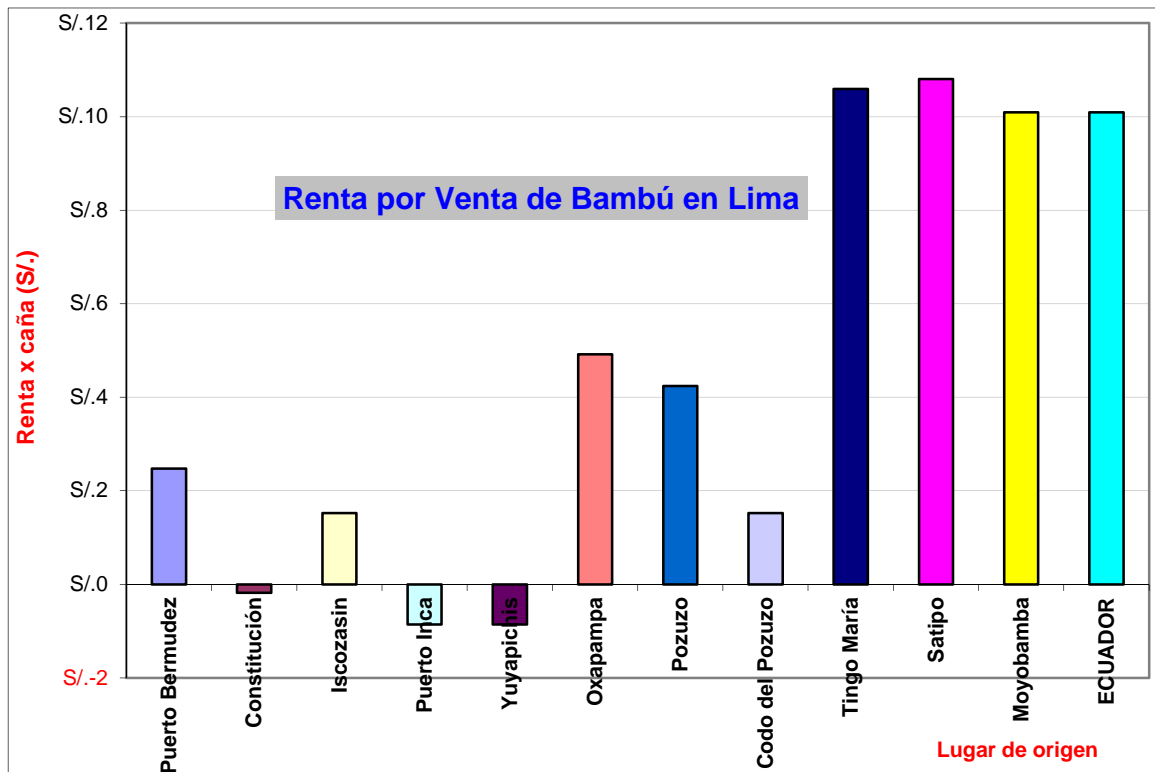


FIGURA N°33: Renta obtenida por venta de bambú, calidad 1ra, producida en diferentes localidades.

4.3.4 Conclusión de Análisis de Costos

En un breve análisis de conclusión de costos de producción de caña de bambú, comparando con precios actuales, se determina que:

- ◆ es prácticamente no rentable, o de mucho riesgo invertir en la producción y comercialización de caña de bambú, calidad 1ra, producida en las localidades del PRODAPP, para destino el mercado de Lima.
- ◆ La única alternativa para combatir la desventaja de la baja rentabilidad, a las condiciones actuales, es invertir en producción de bambú con valor agregado.
- ◆ La definición de los productos de bambú con valor agregado dependerá del tipo de especies encontradas en el ámbito del PRODAPP, y que hayan demostrado un buen desarrollo y adaptación a las condiciones de la zona.

4.4 EVALUACIÓN DE BAMBÚ EN CADA DISTRITO DEL ÁMBITO DEL PRODAPP
4.4.1 Información General de las Provincias que incluyen las Zonas en Estudio

Las zonas evaluadas, dentro del ámbito del PRODAPP, se ubican dentro de dos regiones: Huánuco y Pasco. Ambas regiones, situadas en el sector centro este del país, comprenden zonas naturales de Sierra y Selva, con centros poblados que se sitúan entre los 650 hasta los 4300 msnm. Ambas regiones tienen una superficie conjunta mayor a los 60 mil km², una población mayor al millón de habitantes y una densidad poblacional, por provincia, variable entre 3,5 a 65,7 hab/km². Huánuco se divide políticamente en 11 provincias y Pasco en 3 provincias. La información de superficie y población, de todas las provincias que conforman cada una de las regiones mencionadas es presentada en el cuadro N° 10.

CUADRO N°10: Información de Superficie, Población, Densidad poblacional y Altitudes de capital de las Provincias que conforman las Regiones de Huánuco y Pasco.

DEPARTAMENTO PROVINCIA	SUPERFICIE (km ²)	POBLACIÓN (de 1998)	DENSIDAD POBLACIONAL (hab./ km ²)	CAPITAL DE PROVINCIA	
				NOMBRE	ALTITUD (msnm)
T O T A L N A C I O N A L	1285215,6	24800768	19,30		
HUÁNUCO	36886,74	747263	20,26		
Huánuco	4091.71	269089	65.76	Huanuco	1894
Ambo	1581.00	62144	39.31	Ambo	2064
Dos De Mayo	1387.98	44639	32.16	La Unión	3204
Huacaybamba	1743.70	18419	10.56	Huacaybamba	3168
Huamalies	3144.50	65657	20.88	Llata	3439
Lauricocha	1880.13	36095	19.20	Jesús	3486
Leoncio Prado	4952.99	101627	20.52	Tingo Maria	649
Marañon	4801.50	21069	4.39	Huacrachuco	2920
Pachitea	2629.96	54104	20.57	Panao	1846
Puerto Inca	9913.94	37037	3.74	Puerto Inca	330
Yarowilca	759.33	37383	49.23	Chavinillo	3471
PASCO	25319,59	245651	9,70		
Pasco	4758,57	143241	30,10	Cerro De Pasco	4338
Daniel Alcides Carrion	1887,23	36612	19,40	Yanahuanca	3184
Oxapampa	18673,79	65798	3,52	Oxapampa	1814

Fuente: INEI ([URL:www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe))

Ambas regiones, Huánuco y Pasco están clasificadas como zonas de Pobreza generalizada y de pobreza alta, respectivamente; los índices de pobreza son elevados, entre 79 y 66 % de su población esta considerada en pobreza total. Los ingresos per cápita, son muy bajos, 163 a 224 soles por mes, menor a lo que corresponde a gastos per cápita, 174 a 251 soles por mes³⁹. Varios factores afectan la incidencia de un alto grado de pobreza, dentro de las que se mencionan: la baja productividad de las tierras agrícolas en la zona andina, escasas superficies agrícolas, escasa interconexión vial, difícil acceso a los mercados de consumo y baja oportunidad para acceder a servicios de salud y educación; las tasas de mortalidad infantil son altas, alrededor de 60 niños por cada 1000.

Huánuco se caracteriza por la producción de productos agrícolas, destacando papa, plátano y papaya; en la parte pecuaria destaca la producción de ganado ovino y porcino. Asimismo, en esta región hay

DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

una pequeña producción de truchas. La minería está presente, aunque con producciones moderadas de plata y zinc. Es una región productora de electricidad, aunque con ligero déficit comparado con su consumo, 2,8 GWh al mes.

En el caso de Pasco, en la producción agrícola destaca la producción de papa, yuca y de plátano. En la parte pecuaria, destaca la producción de leche; asimismo, la producción de trucha es relativamente importante. Donde más destaca la región de Pasco es en la producción de metales: plata, plomo y zinc. La producción de electricidad es de 5,7 GWh.

Sin embargo, a pesar de las riquezas naturales de la región, no se ha logrado hasta la fecha resolver el problema de la pobreza, representado por la baja remuneración mensual, de 255 a 265 soles, comparado con la remuneración mínima vital de 460 soles mensuales. En el anexo 07 se encuentra mayor información sobre las características demográficas y económicas de las regiones; los indicadores económicos son presentados en el anexo 08.

4.4.2 Provincias de la Zona en Estudio : Puerto Inca y Oxapampa

Las provincias del estudio son Puerto Inca (región Huánuco) y Oxapampa (región Pasco). Ambas provincias son las más grandes de su región pero tienen baja densidad poblacional, promedio menor a 4 hab/km²; la información de superficie y población de ambas provincias están resaltadas en el cuadro anterior. Los indicadores económicos que caracterizan a las dos provincias son similares a las que caracterizan a sus regiones (ver anexos 07 y 08).

Las dos provincias tienen una economía basada mayormente en el aprovechamiento de sus recursos naturales, principalmente agrícola y forestal. Las actividades de extracción de diversas especies de madera y otros productos forestales han sido observadas en la zona, al igual que cultivos agrícolas y ganadería. En los cultivos agrícolas destaca los cultivos permanentes: café, achiote, cacao. La ganadería es una actividad importante; por tradición hay un mejor manejo de este recurso en Oxapampa. En el cuadro N° 11 se presenta información referente a las superficies agropecuarias correspondientes a las provincias de Puerto Inca y Oxapampa.

CUADRO N° 11: Superficies Agrarias de las Dos Provincias involucradas en la Zona del Presente Estudio

REGIÓN Provincia	SUPERFICIE (ha)					
	TOTAL	Agrícola: Riego	Agrícola: Secano	Pastos naturales	Bosques	Otros
HUÁNUCO	1343788	54953	335506	495039	320903	137385
Puerto Inca	351681	113	102784	44330	198344	6111
% de la región	26.2%					
PASCO	997807	1661	139593	430931	352414	73209
Oxapampa	551400	473	113935	48632	343916	44444
% de la región	55.3%					

Fuente: INE. III Censo Nacional Agropecuario 1994

Tanto en Puerto Inca como en Oxapampa, las superficies agrícolas son llevadas principalmente por la modalidad de secano. La producción de sus cultivos agrícolas se destinan sea para autoconsumo o para los mercados regionales de la Sierra y Costa, siendo el más importante el cultivo de cítricos. También existen cultivos de productos agrícolas para exportación, como es el café, y achiote. En lo referentes al aprovechamiento de sus bosques, en la actualidad se observa una mayor producción de madera en Puerto Inca, proveniente de bosques nativos. En Oxapampa también hay producción de madera,

aunque con mayor incidencia en el aprovechamiento de plantaciones forestales; destaca en este caso la producción de madera de pinos y eucaliptos. Las representaciones gráficas de la superficie agraria de ambas provincias es mostrada en la figura N° 34.

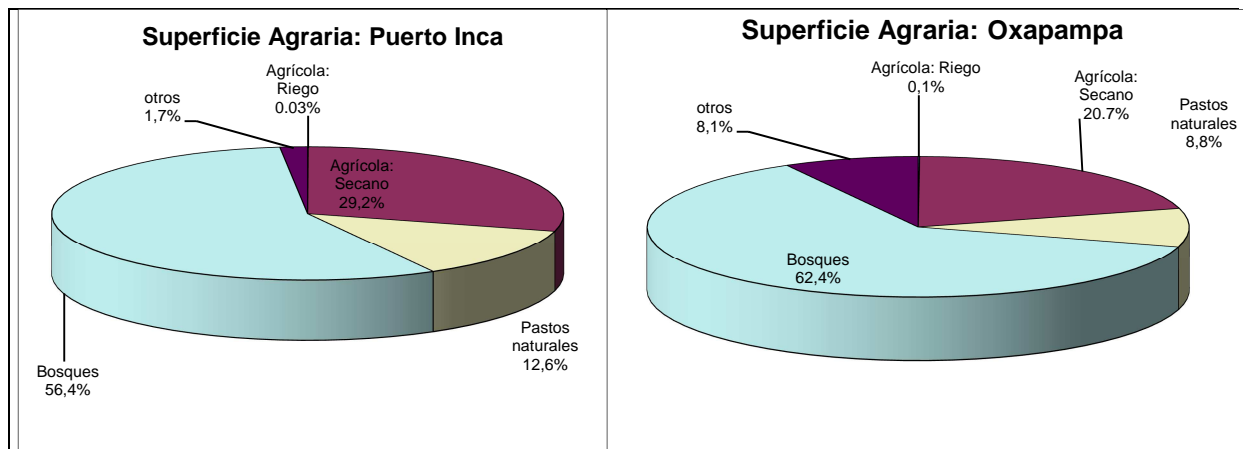


FIGURA N°34: Representación Gráfica de las proporciones de las Superficie Agrarias que conforman las provincias de Puerto Inca y Oxapampa.

4.4.3 Distritos de la Zona en Estudio

La zona considerada en estudio es el ámbito del PRODAPP^{ec}, que comprende 6 distritos:

- a) En la provincia de Puerto Inca
 - ◆ Yuyapichis
 - ◆ Puerto Inca
 - ◆ Codo del Pozuzo

- b) En la provincia de Oxapampa
 - ◆ Palcazú
 - ◆ Pozuzo
 - ◆ Bermúdez, que incluye Ciudad Constitución

En los 6 distritos se hizo la evaluación referente al bambú durante el viaje de estudio del mes de enero del 2005; cabe remarcar que la localidad de Ciudad Constitución esta comprendida en el distrito de Puerto Bermúdez para el ámbito PRODAPP; sin embargo la localidad Puerto Bermúdez, capital del distrito del mismo nombre, fue evaluada debido a la gran importancia que se le da al bambú en esta zona. De todas las localidades visitadas, fue Puerto Bermúdez, donde se observó la mayor importancia que se le da al bambú de la zona (*Dendrocalamus asper*), en lo referente a cultivo, propagación y diferentes modalidades de uso. En la figura N° 35 es presentada el área delimitada de los 6 distritos evaluados (ámbito del PRODAPP). La imagen incluye toda la superficie del distrito de Puerto Bermúdez. El área se ubica entre los 9°15' a 10°20' Latitud Sur y entre 74°40' a 75°40' Long. Oeste.

Los 6 distritos son zonas que comprenden parte de selva baja y selva alta, con estratos altitudinales entre 250 a 2500 msnm. Las localidades de Yuyapichis, Puerto Inca, Codo del Pozuzo, Iscozasín y Bermudez son localidades de selva baja (entre 250 a 770 msnm); Pozuzo, es considerada selva alta (1000 msnm). Son distritos con poblaciones menores a 10000 hab a excepción de Puerto Inca, más de 15000 hab, y Puerto Bermúdez con más de 20000 hab. En cuanto a superficie, el de mayor extensión es Puerto Bermúdez, seguido de Codo del Pozuzo. El de mayor densidad poblacional es Puerto Inca, y

^{ec} Fuente: PRODAPP. URL: <http://www.prodapp.org>

el menor densidad, Puerto Bermúdez. En el anexo 09 se presenta la información general de los distritos de la zona en estudio.

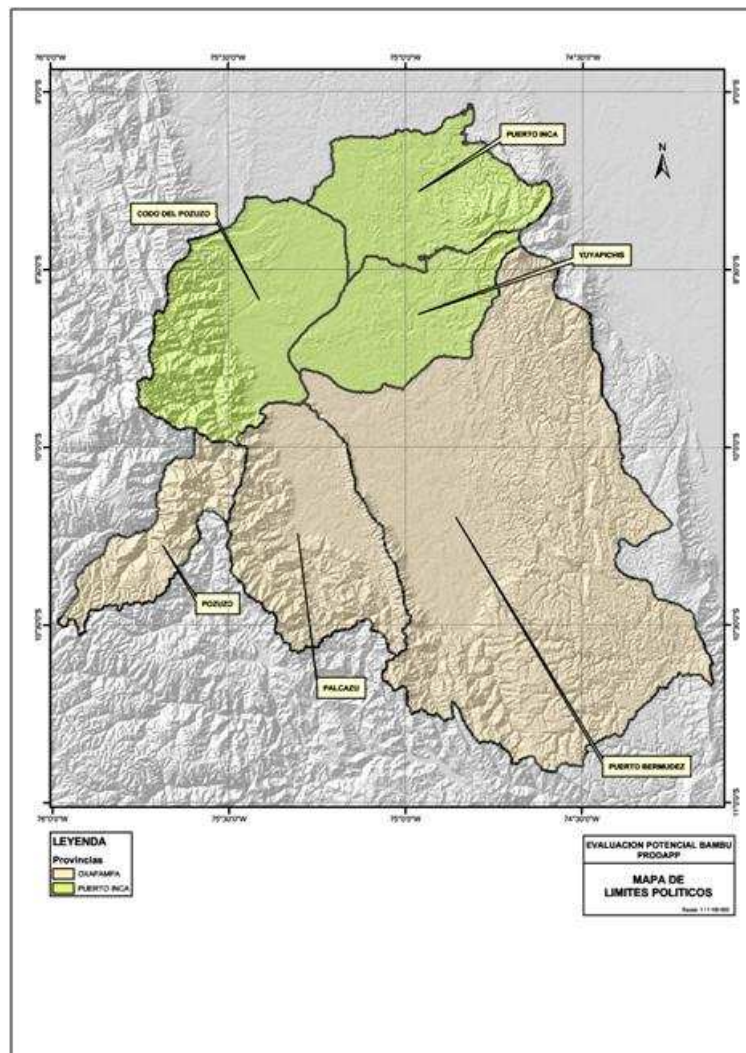


FIGURA N°35 : Mapa de delimitación de los 6 Distritos de la zona estudiada Ámbito de PRODAPP (Fuente: Reynel^{ff}, 2005).

En lo referente a la producción agraria, la madera es uno de los principales productos: se extrae madera de especies como tornillo, moena, cumalas, tulpay, requia, etc. En lo referente a la producción agraria, incluyendo los productos forestales no maderables, se tienen una gran cantidad de cultivos, dentro de los que destacan:

- ◆ Cultivos permanentes: achiote, cacao, café, cocona cítricos, etc.
- ◆ Cultivos transitorios: ají, arroz, camote, frijón, maíz, etc.

En la actividad agraria, de acuerdo a lo observado en la evaluación, la producción de bambú es mínima. Los registros del INEI no lo consignan como un producto de importancia económica, a pesar de ser una planta que suele presentarse en algunos sectores con cierta importancia, como en Puerto Bermúdez. Durante todo el período de ejecución del estudio, sólo se observó una producción de bambú, importante, en Puerto Bermúdez; los registros de los puestos de control de INRENA así lo confirman. Sin embargo la eventualidad de la producción, irregular, en apariencia, no influye en un registro con importancia económica. En el anexo 10 se presenta un listado de todos los productos

^{ff} Evaluación del Potencial del Bambú para su Cultivo y Manejo en el Ámbito del PRODAPP

agrícolas, incluyendo los productos forestales no maderables; el bambú es definido como producto no maderable y así ha sido definido en todas las documentaciones revisadas e instituciones evaluadas.

Región HUÁNUCO: Provincia PUERTO INCA ^{99, 40, 41}

4.4.3.1 YUYAPICHIS

Superficie y Población

El Distrito de Yuyapichis, abarca una extensión geográfica de 1673 Km². lo cual representa el 16.87 %, de la superficie total de la provincia de Puerto Inca; ver figura N° 36. La Población Económicamente Activa (PEA), mayores a 15 años representa el 45.3% de la población total del distrito.



FIGURA N°36: Distrito de Yuyapichis (fuente INEI)

Actividad Económica

Según información del INEI las actividades de mayor importancia en Yuyapichis, son la agricultura, caza y silvicultura, las que representan 74.43 % de las labores de la Población Económicamente Activa (PEA) mayores de 15 años; estas actividades generan la mayor cantidad de empleos a la población del distrito. Los productos agrícolas que presentan mayor demanda dentro del mercado interno y externo son: maíz amarillo, plátano, arroz, yuca, café, cebada y coca. El segundo sector económico es el de servicios que representa 13.87 % de la PEA, y el sector de transformación que representa solamente el 2.84 % de la PEA.

Evaluación del Bambú

Este distrito fue evaluado el 21/01/2005. En la fecha mencionada, no se encontró evidencia de alguna especie de bambú nativo presente en el mismo distrito. Más bien, en el sector del Dantas (Nuevo Dantas), fundo de la UNALM, donde se encontró un bambú introducido, con un gran número de individuos, de *Bambusa vulgaris*, Schrader var. *vulgaris*. La planta, una mata, probablemente cultivada hace más de 20 años, tiene más de 100 culmos altura mayor a 16 m, y entre 8 a 10 cm de diámetro, sin ningún tipo de manejo. No hay evidencia de uso de la planta, cuyos culmos se encuentran compactados dentro de la mata. Este tipo de bambú es utilizado mayormente con fines ornamentales. De lo evaluado en el lugar, no se encontró evidencia alguna de otra forma de uso de bambú en la misma zona. Por lo antes mencionado, Yuyapichis no debe ser considerado, por el momento, como

⁹⁹ la información vertida en la actividad económica,6 distritos, corresponde a información del INEI (40, 41)

zona de interés para el aprovechamiento del bambú; sin embargo se recomienda efectuar estudios de seguimiento del crecimiento, desarrollo y propagación de la especie encontrada; ver figura N° 37.



FIGURA N°37: *Bambusa vulgaris* var. *vulgaris* en la zona del Dantas, Yuyapichis.

4.4.3.2 PUERTO INCA

Superficie y Población

El Distrito de Puerto Inca, abarca una extensión geográfica de 2071.18 Km², lo cual representa el 20.89%, de la superficie total de la provincia de Puerto Inca. En el Distrito de Puerto Inca, la Población Económicamente Activa (PEA) representa el 34 % de la población total del distrito; ver figura N° 38.



FIGURA N°38: Distrito de Puerto Inca (fuente INEI)

Actividad Económica

Según información del INEI las actividades de mayor importancia en el Distrito de Puerto Inca, es la actividad de agricultura, caza y silvicultura, la cual representa el 69.33% de la PEA mayores de 15 años generando la mayor cantidad de empleos a la pobladores del distrito. Los productos agrícolas que son producidos principalmente en el distrito son: cacao, arroz, maíz amarillo, plátano, yuca; entre los principales. El segundo sector económico importante que representa mayor cantidad de personas trabajando es la es el sector de servicios que representa el 14.87% de la PEA. La ultima actividad importante es la de transformación que solamente representa el 2.84% de la Población Económicamente activa (PEA).

Evaluación del Bambú

Las únicas evidencias de bambú, según información obtenida por entrevistas, fueron referidas a la especie introducida *Bambusa vulgaris*, var. *vittata*. Se encontró la especie mencionada cultivada en el malecón de Puerto Inca, empleada como especie decorativa; ver figura N° 39.



FIGURA N°39: *Bambusa vulgaris* var. *vittata* en el malecón de Puerto Inca

Asimismo, por la misma fuente, se ubicó una pequeña plantación de la misma variedad, de aproximadamente 1 ha, en la zona de Galicia, sobre la carretera marginal, con dirección a Von Humboldt. En este lugar, la plantación estaba conformada por matas, distanciadas en 5 x 5 m, con 10 a 20 culmos de menos de 15 m de altura y de 4-6 cm de diámetro. Esta especie es cultivada principalmente con fines ornamentales, debido al color de sus tallos; esta parte de la planta, al igual que la correspondiente a la variedad *B. Vulgaris* var. *vulgaris*, son tallos de bambú de baja densidad y con alto contenido de almidón, los que les da un carácter de baja resistencia y poca durabilidad para ser usada en mueble o vivienda. Sin embargo, en la zona de Galicia, el propietario de la parcela manifestó que utiliza las cañas de bambú cultivado para construcción de su vivienda y como cerco, lo que pudo ser evidenciado en el sitio; ver figura N° 40 A. Sin embargo, no hubo mayor información sobre la producción de caña de bambú por hectárea y reportes de venta en los alrededores. Un problema importante observado en la plantación es el mal manejo que se hace durante la cosecha de la planta, representada por el mal corte del tallo que conlleva a la pudrición de los rizomas, impidiendo la regeneración de los tallos y pérdida de la planta; figura N° 40 B. Igualmente se observó 1-2 matas adicionales de la variedad *vittata*, sobre la misma carretera, pero sin ningún uso aparente

Concluyendo en Puerto Inca no debe ser considerado por el momento zona para el aprovechamiento del bambú. Sin embargo, si se requiere efectuar un seguimiento del crecimiento y desarrollo de la

especie *Bambusa vulgaris* var. vittata, ubicada en el sector Galicia, ya que ha demostrado un crecimiento importante. Asimismo, la importancia del uso del tallo de esta especie en construcción debe ser corroborada con una investigación que demuestra su resistencia y durabilidad.

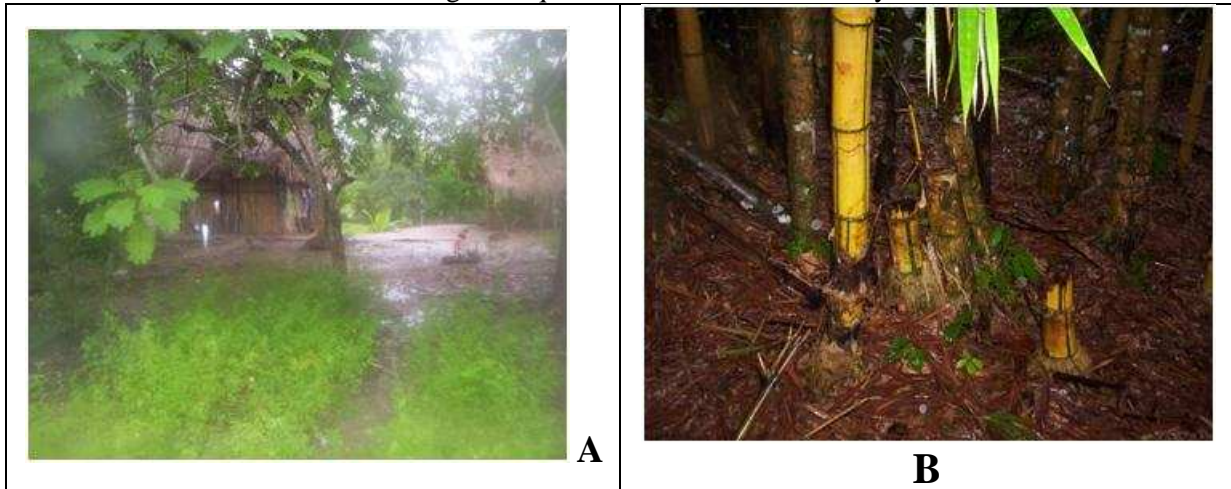


FIGURA N° 40: *Bambusa vulgaris*, var. vittata, en el sector Galicia: (A) uso en construcción; (B) forma de corte de tallos.

En la figura N° 41 se observa imágenes adicionales de la plantación de *Bambusa vulgaris* var. vittata en el sector Galicia.



FIGURA N° 41: Pequeña plantación de *Bambusa vulgaris*, var. vittata, en el sector de Galicia, Puerto Inca.

4.4.3.3 CODO DEL POZUZO

Superficie y Población

El Distrito de Codo del Pozuzo, abarca una extensión geográfica de 3328.39 Km². lo cual representa el 33.57 % de la superficie total de la provincia de Puerto Inca. En el Distrito de Codo del Pozuzo, la Población Económicamente Activa (PEA), registrada en el censo del año 1993 representa el 61.3% de la población total del distrito; la población, proyectada al año 2002, fue de 7356 hab en todo el distrito; ver figura N° 42.



FIGURA N°42: Distrito del Codo del Pozuzo (Fuente INEI)

Actividad Económica

Según información del INEI, las actividades de mayor importancia en el Distrito de Codo del Pozuzo, son las actividades de agricultura, caza y silvicultura, la cual representa el 87.25 % de la Población Económicamente Activa (PEA), generando, en apariencia, la mayor cantidad de empleos a los pobladores del distrito. Sin embargo, en esta zona se ha observado que en los últimos años ha habido un desarrollo importante de la ganadería. El sector forestal se ha mantenido dentro de una forma de aprovechamiento netamente extractiva, y la agricultura ha sido desplazada por la ganadería, debido a los precios de sus productos. Los productos agrícolas con mayor demanda dentro del mercado interno y externo son: café, maíz, frutales, hortalizas, cocona, coca. La segunda actividad económica dentro del distrito es el sector servicios representando el 7.05 % del PEA.

Evaluación del Bambú

En la visita efectuada al distrito entre los días 22 y 23 de enero, se constató, que al igual que en los distritos anteriores, la presencia del bambú es mínima, casi sin importancia económica. No hubo evidencia alguna de la presencia de bambúes nativos; sin embargo, una de las pocas plantas de bambú introducido en la zona es la que se ubicó a 5 km de la ciudad, fundo del Sr. Carbajal. La especie fue identificada como *Bambusa longispiculata*. La planta corresponde a una mata con más de 10 años de edad, con 60 individuos, distribuidas en un área de 5 m de diámetro. Los culmos son de 15 m de altura, diámetro entre 8-10 cm; el espesor de la caña de 1,5 a 2,5 cm. ver figura N° 43. Los reportes bibliográficos⁴² indican que esta especie introducida es de 10 a 15 m de altura y 3 a 5 cm de diámetro. En consecuencia, la planta de bambú ubicada tiene dimensiones mayores a los de su lugar de origen (Asia); los usos originales de los tallos de esta planta son para caña de pescar, mangos de herramientas, y sus brotes son comestibles. Sin embargo, no se puede recomendar estos usos en razón que las dimensiones mayores podrían haber modificado sus propiedades y por consiguiente su uso en herramientas. En el caso de los brotes, requieren de un estudio bromatológico además de evaluar su consumo en el mercado local (no habituado) y en el de exportación.

Concluyendo en la parte de Codo del Pozuzo, no se recomienda, por el momento, promover el aprovechamiento y producción de la especie *Bambusa longispiculata*, con fines comerciales. Sin embargo, si se recomienda investigar el crecimiento y desarrollo de la especie en mención, así como su propagación. Aparentemente, el mayor desarrollo de esta especie, comparado con las de su lugar de origen, es una ventaja, aunque se requiere verificar las propiedades mecánicas de los culmos y

bromatológicas de los brotes.

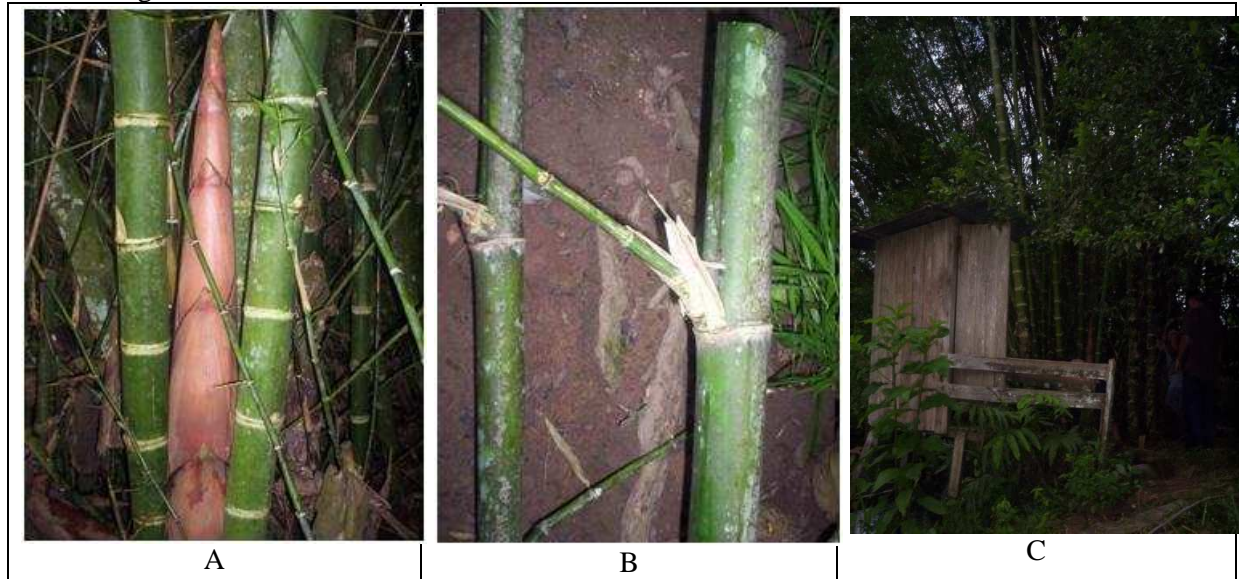


FIGURA 43: Planta de *Bambusa longispiculata* en zona del Codo del Pozuzo: (A) Culmos con rebrote; (B) culmos adultos; (C) planta o mata.

Región PASCO: Provincia OXAPAMPA ^{hh, 40, 41}**4.4.3.4 PALCAZU : ISCOZAZIN****Superficie y Población**

El Distrito de Palcazu, abarca una extensión geográfica de 2886.09Km², lo cual representa el 15.45 %, de la superficie total de la provincia de Oxapampa. En el Distrito de Palcazu, la Población Económicamente Activa (PEA) representa el 25.76 % de la población total del distrito. La población proyectada para el año 2002 fue de 7745 hab; ver figura N° 44.

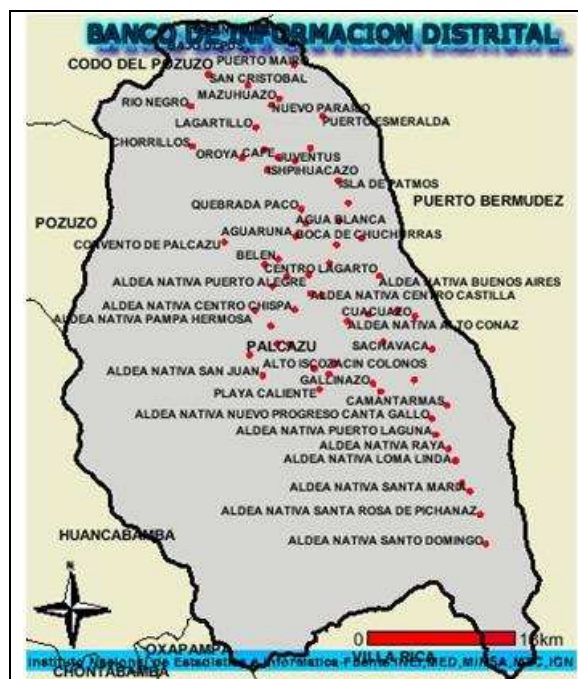


FIGURA N°44:Distrito del Palcazu (fuente INEI)

Actividad Económica

Según información del INEI las actividades de mayor importancia en el Distrito de Palcazu, son las actividades de agricultura, caza y silvicultura, la cual representa el 49.6% de la PEA, siendo las actividades que generan la mayor cantidad de empleos a la pobladores del distrito. Entre los productos agrícolas que presentan mayor demanda se encuentran: yuca, plátano, arroz, maíz amarillo, cacao, pituca; entre los principales. El segundo sector económico importante que representa mayor cantidad de empleos es el sector de servicios que representa el 18.97% de la PEA. La ultima actividad importante es la manufactura que solamente representa el 5.05 % de la Población Económicamente activa (PEA).

Evaluación del Bambú

Al igual que en los distritos anteriores, no hay evidencia de bambúes nativos. Sin embargo, en este distrito se observó un mayor uso de tallos de bambú, con relación a los distritos de Puerto Inca. Por ejemplo, pobladores, en Puerto Mayro, se proveen de tallos de bambú, por la descripción aparente, de la especie *Bambusa vulgaris*, var. vittata o var. vulgaris, encontrada de parcelas ubicadas en la rivera del río Palcazu; los culmos son utilizados para recubrir paredes en casas; ver la figura N° 45.

^{hh} la información vertida en la actividad económica, 6 distritos, corresponde a información del INEI (40, 41)



FIGURA N° 45: El bambú en Palcazú: (A) Paneles de media pared en restaurante de Puerto Mayo; (B) *Bambusa vulgaris* var. *vittata* en rivera de río Palcazu.

Sin embargo, la especie de bambú introducida, que mejores resultados presentó, en desarrollo individual fue el *Dendrocalamus asper*, ubicada en la parcela del Sr. W. Franzen. La ventaja comparativa del *Dendrocalamus* con otros géneros en lo que se refiere a sus dimensiones son:

	<u>Diámetro</u> (cm)	<u>Espesor de caña</u> (mm)	<u>Altura</u> (m)
<i>Dendrocalamus asper</i>	20-30	30-40	20-25
<i>Bambusa</i>	5-10	8-20	10-20
<i>Guadua weberbaueri</i>	3-6	5-8	
<i>Guadua angustifolia</i> *	10-14	15-20	20-25

Definitivamente es una gran ventaja dimensional la de esta especie, comparada con otras especies de la zona, incluyendo las dimensiones de la *Guadua angustifolia*, encontrada en la costa. Imágenes de esta especie mostrando la magnitud de sus dimensiones son presentadas en la figura N° 46.



FIGURA N° 46: Imágenes de tallos de la especie *Dendrocalamus asper*, ubicados en la parcela de W.

Franzen, Iscozasín.

Las dimensiones de la especie en evaluación, son valores comerciales excepcionales, que superan a los valores de la caña guayaquil que proviene del Ecuador. El propietario ha demostrado un buen conocimiento de la especie, al efectuar un buen manejo de su recurso, cosechando de manera apropiada los tallos. Los culmos son aprovechados localmente para pequeñas estructuras y pisos en viveros; en la figura N° 47 se observa imagen de la base de un culmo, cortado, de *Dendrocalamus asper* y una forma de uso local. A pesar de las ventajas aparentes, esta especie no ha sido promovida para su comercialización, debido principalmente al factor transporte.



FIGURA N°47: *Dendrocalamus asper* en Iscozasín: (A) base de culmo cortado; (B) uso de tallo en vivero.

Sin embargo, por información del propietario, tallos de la especie *Dendrocalamus asper* han sido utilizados para la construcción de cobertura externa y en el interior del club social de Villa Rica, lo que ha sido corroborado por el autor; ver figura N° 48.

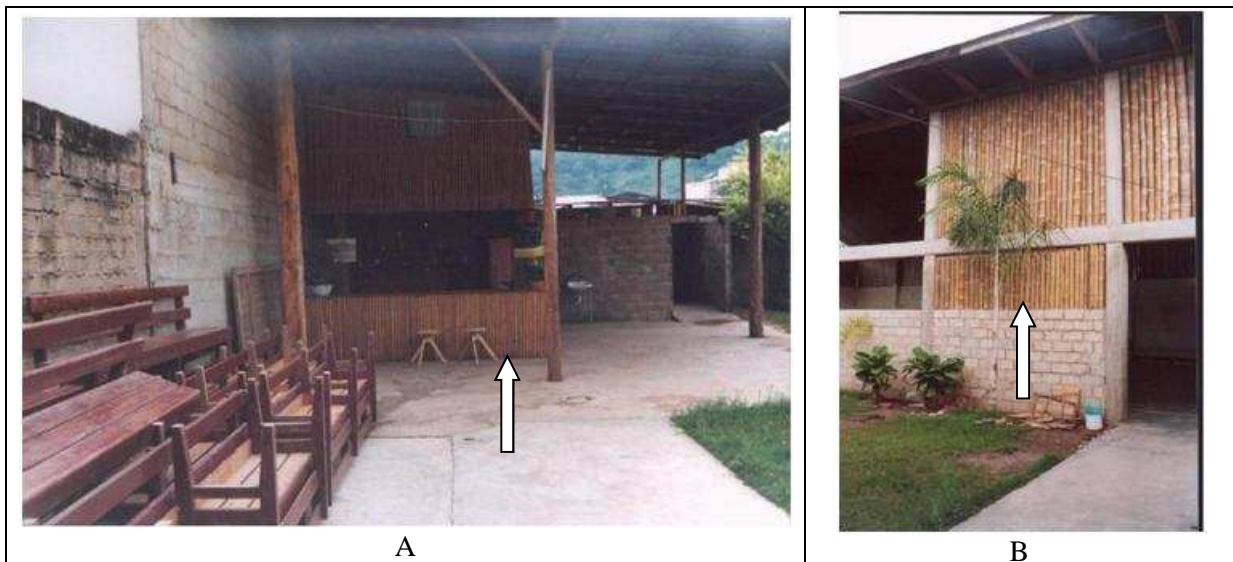


FIGURA N°48: Uso de culmos de *Dendrocalamus asper*, procedentes de Iscozasín, en el club social de Villa Rica, señalados con la flecha: (A) en construcción de kiosko, interior; (B) en cobertura externa del club.

Concluyendo con relación al bambú en Iscozasín, la especie *Dendrocalamus asper* es la más importante, encontrada dentro del ámbito del PRODAPP. El lugar de desarrollo de la especieⁱⁱ, requiere de un estudio adicional para verificar las características del suelo relacionado con el desarrollo alcanzado por esta especie. Si bien, la información obtenida esta basada en pocas matas, cada una con más de 60 culmos, la misma puede servir de referencia para identificar zonas de desarrollo de esta especie en el distrito y alrededores. Asimismo, se requiere efectuar trabajos de investigación para obtener información básica de la especie (propiedades físicas, mecánicas y anatómicas).

Al no haber especies nativas de bambú que crecen en la zona, la especie *Dendrocalamus asper*, puede ser una especie importante a considerar dentro de un plan de desarrollo alternativo para promover el bambú en la zona. Sin embargo, el plan no prosperaría si no se resuelve el problema de transporte desde y hacia Iscozasín.

4.4.3.5 POZUZO

Superficie y Población

El distrito de Pozuzo, abarca una extensión geográfica de 1394.40 km², lo cual representa el 7.47 %, de la superficie total de la provincia de Oxapampa. La Población Económicamente Activa (PEA), mayores de 15 años representa el 27.42 % de la población total del distrito. La proyección de la población, hacia el año 2002, es de 7152 hab.; ver la figura N° 49.



FIGURA N°49: Distrito de Pozuzo (fuente INEI)

Actividad Económica

Según información del INEI, las actividades de mayor importancia en el Distrito de Pozuzo, son la agricultura, caza y silvicultura, la cual representa 52.96 % de la PEA. Entre los productos agrícolas que presentan mayor demanda se encuentran: ají, cacao, café, maíz amarillo, plátano, yuca. El segundo

ⁱⁱ según reporte del propietario, en suelo arcillo arenoso, con pH 6.

sector económico importante es el de servicios que representa el 15.58 % y por último el sector transformación que representa el 4.47 % de la PEA. Sin embargo, en la visita efectuada al distrito, se observó que hay cierta importancia de la actividad ganadera.

Evaluación del Bambú

En la ruta de Oxapampa hacia Pozuzo, zona del parque nacional de Yanachaga, fue la zona donde se encontró la mayor evidencia del género *Chusquea*, bambú nativo, presente como matas que crecen en zonas ribereñas y al borde la carretera. La evaluación visual efectuada a la planta, por su apariencia, demostró que no habría cualidad en la planta para ser utilizada en algún tipo de manufactura o alguna otra utilidad de los bambúes leñosos; la falta de antecedentes de uso de la planta así lo demuestran. El valor de la planta estaría en su uso como cobertura vegetal (valor ambiental) y probablemente ornamental. En la figura N° 50 se observa la imagen de una planta del género *Chusquea*.



FIGURA N° 50: Planta del Género *Chusquea*, ubicada en la ruta Oxapampa-Pozuzo.

Asimismo, también se encontró una especie de bambú, del género *Guadua*, cuyo nombre específico corresponde a *G. weberbaueri*^{jj}. La descripción de esta especie corresponde a una planta con culmos de 5-8 m de altura, diámetro 4-8 cm y espesor de caña de 6-7 mm; figura N° 51.

^{jj} Reynel, 2005: Evaluación del Potencial de bambú. Informe de consultoría PRODAPP. Informe Final.

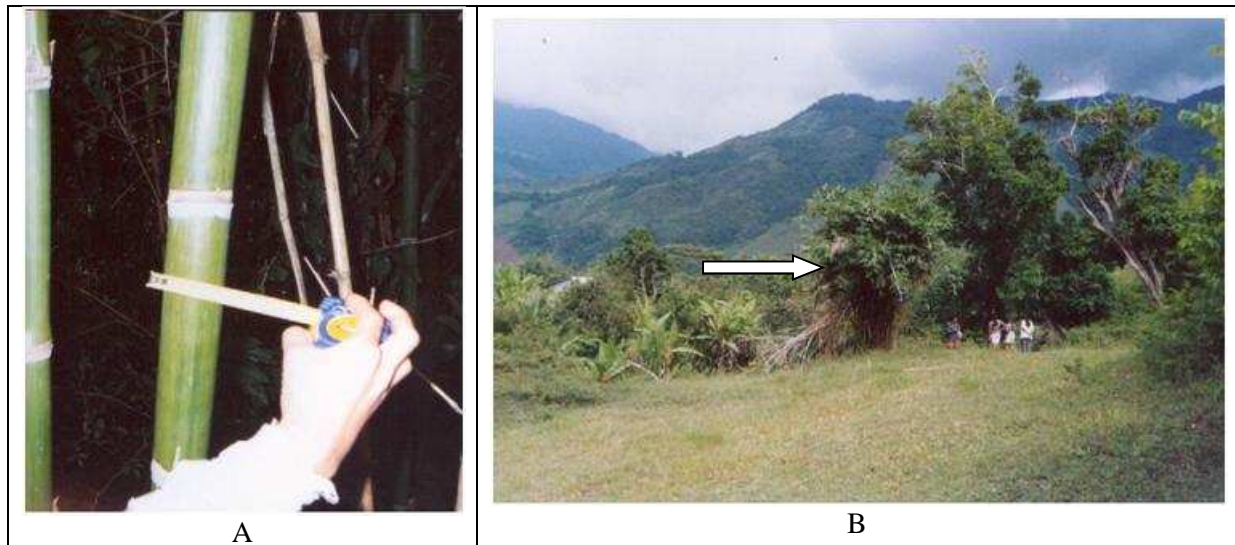


FIGURA N°51: Plantas de bambú, *Guadua weberbaueri*, en las zonas de Tilingo: (A) vista de culmo; (B) vista de planta entera.

Por los antecedentes narrados por la propietaria, y la observación de su distribución en el lugar, esta planta de *G. weberbaueri*, correspondería a una especie nativa de la zona evaluada; los estudios de distribución de esta especie corroboran su identificación. En esta planta se observó la presencia de larvas en algunos culmos cortados al momento de la evaluación. También se observó que hay una gran variación de diámetro para individuos adultos. La planta no tiene mucho porte, pero tiene longitud y textura suficiente para ser utilizado en algún tipo de manualidad: muebles, cortinas, artesanía; sin embargo, se requiere verificar lo antes mencionado con estudios de propiedades mecánicas, de durabilidad, además de la identificación de la especie.

También se ha observado en el distrito de Pozuzo, otras plantas de bambú, introducidas, de las especies *Bambusa longispiculata* y *Bambusa vulgaris* var. *vittata*. Ver figura N° 52.

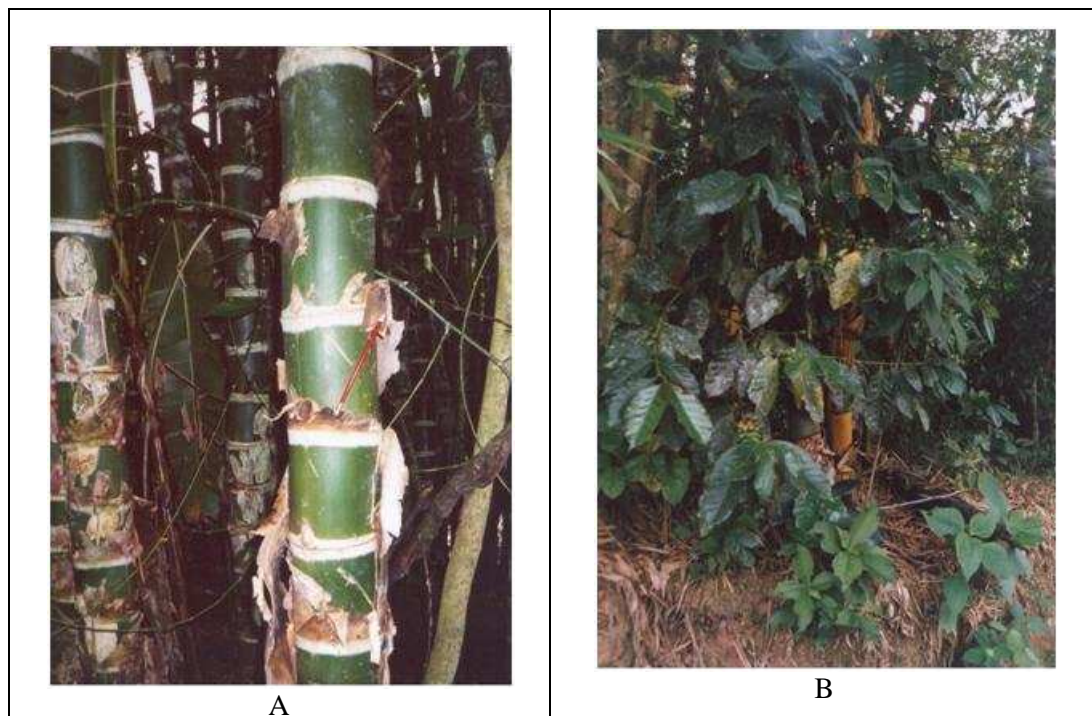


FIGURA N° 52: Bambúes en la zona Pozuzo: (A) en Palmira, culmo de *Bambusa longispiculata*.; (B) en Prusia, culmo de *Bambusa vulgaris* var. *vittata*, asociado con café.

La planta de *Bambusa longispiculata*, en este caso, ubicada en el sector Palmira al igual que, al lado de la carretera, camino a Prusia, alcanza una altura media de 16 m y diámetro de 10-12 cm. Sin embargo, no se ha demostrado mucho evidencia del uso de esta planta en la zona; eventualmente se ha reportado ventas de algunas unidades de culmos. También se ha encontrado en el sector de Prusia, plantas de *Bambusa vulgaris* var. vittata, asociada con cultivo de café (figura N° 52-B).

Al fin de la evaluación de este distrito, se concluye que para la promoción de especies de bambú, se requiere de información básica referente a las propiedades de los culmos de las especies existentes, en especial de *Guadua weberbaueri* del sector Tillingo. Esta especie nativa de bambú podría ser promovida para su desarrollo, previa generación de información básica, con posibilidades de uso en mueblería y productos similares. De igual modo, la asociación de bambú con cultivos de café es un indicador que demostraría la posibilidad de uso en agroforestería, de la especie *Bambusa vulgaris* var. vittata. Dada la presencia de *Guadua weberbaueri* en la zona, se podría ensayar también su manejo y cultivo asociado con café; la ventaja en este caso es el valor agregado al cultivo agrícola, por el valor económico que podría tener la *G. weberbaueri*, al igual que los culmos del género *Bambusa*. El bambú aplicado en agroforestería es una modalidad muy bien manejada en Colombia, *Guadua angustifolia*, asociada principalmente con cultivos de café.

4.4.3.6 PUERTO BERMÚDEZ

Superficie y Población

El Distrito de Puerto Bermúdez, abarca una extensión geográfica de 10988,10 km², lo cual representa el 58.8%, de la superficie total de la provincia de Oxapampa. En el Distrito de Puerto Bermúdez, la Población Económicamente Activa (PEA), mayores de 15 años de edad, el 41.25% de la población total del distrito; la población proyectada hacia el año 2002 fue de 20581 hab.; ver figura N° 53.



FIGURA N°53: Distrito de Puerto Bermúdez (fuente I NEI)

Actividad Económica

Según información del INEI, las actividades de mayor importancia en el Distrito de Puerto Bermúdez,

DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

son la agricultura, caza y silvicultura, la cual representa el 49.6% de la PEA, generando la mayor cantidad de empleos en la zona. Entre los productos agrícolas que presentan mayor demanda se encuentran: achiote, arroz, maíz amarillo, yuca, plátano, cacao, café, cítricos. El segundo sector económico con importancia laboral, es el sector de servicios que representa el 22.38 % de la PEA. La última actividad importante es la de transformación que solamente representa el 3.95% de la PEA. También se ha observado que en la zona hay una relativa importancia de la ganadería. También, en la localidad capital del distrito y anexos de Santa Rosa de Chivis y alrededores se ha observado una cierta importancia del bambú. No hay información sobre la PEA involucrada en la producción y comercio del bambú.

Evaluación del Bambú

En Puerto Bermúdez, la zona de estudio, perteneciente al ámbito del PRODAPP es ciudad Constitución; sin embargo se incluye en esta parte de la evaluación, a la localidad de Puerto Bermúdez, capital del distrito, por la importancia que tiene el bambú en la economía del lugar. En todos los distritos evaluados, fue justo en Puerto Bermúdez donde se encontró la mayor evidencia en cuanto a la producción, consumo y comercialización del bambú. Los registros de control de INRENA, tanto en Puerto Bermúdez como en San Ramón, confirman la importancia de la especie. Tanto en C. Constitución, como en P. Bermúdez, la especie de bambú más importante es el *Dendrocalamus asper*.

(A) El bambú en Ciudad Constitución

Se ubicaron plantas de la especie *Dendrocalamus asper*, aunque en un pequeño número de matas; ver figura N° 54. Sin embargo no hubo información que verifique el uso o comercio de esta especie en la zona. En la oficina de control de INRENA no hubo registro alguno de comercio de bambú. Aunque en la zona donde se ubicó la planta de bambú se notó evidencia que hubo una cosecha del bambú por parte de los pobladores de la zona. No se registró presencia de especies de bambúes nativos.



FIGURA 54: Planta de Bambú (*Dendrocalamus asper*), cerca al río Palcazú, ubicada a 03 km de ciudad Constitución.

Aparentemente, quienes consumen bambú (*Dendrocalamus asper*) en la zona es la población de comunidades nativas, más no la población migrante.

(B) El Bambú en Puerto Bermúdez

Fuera del ámbito del PRODAPP, la localidad de Puerto Bermúdez y alrededores demostró ser la de mayor actividad, por volumen, en lo que se refiere al cultivo, producción, comercio y utilización de un bambú introducido, la especie *Dendrocalamus asper*. Esta especie es prácticamente la única que se conoce en la zona. Información proveniente de la zona limítrofe con Pichanaqui, por el río Tambo,

indica la presencia de un bambú nativo, denominados capiro (*Guadua* sp.); sin embargo, la población de Puerto Bermúdez no conoce o no comercializa esta especie.

Referente al *Dendrocalamus asper*, se ubicó en la zona de Santa Rosa de Chivis, plantas con culmos de 20-25 cm de diámetro, alturas de 20 m y espesor de caña de 20-25 mm. Las plantas se cosechan principalmente con fines de venta al mercado de Lima. El costo de un culmo de 7 m es de 1 a 1.5 soles. La cosecha se efectúa sin detalles técnicos, y siempre el camión se acerca a la mata para facilitar el carguío. El camión de carguío de 1 sólo eje, es el mismo que transporta el producto a Lima; su capacidad varía de 300 a 350 unidades de caña por viaje. Eventualmente, para aumentar el número de unidades de carga, se aplasta la caña (bambú chancado), aunque lo habitual es transportar caña redonda. El análisis de costo de flete (cuadro N° 09) demostró, sin embargo, que la rentabilidad que deja la cosecha y venta de este bambú a Lima es baja. Actualmente, sólo hay una empresa comercializadora, propietaria de los camiones, quien se encarga de todo el transporte hasta el depósito de venta en Lima, también propiedad de la empresa. Cabe mencionar, que las cañas de *Dendrocalamus asper*, se conocen en Lima como “caña nacional” o “bambú de la selva”, no distinguiéndose la diferencia en precios con la “caña guayaquil” que proviene del Ecuador; fig. N° 55. Una vista del mal manejo de los culmos y su almacenamiento es mostrada en la figura N° 56. Las cañas de *Dendrocalamus asper* también son utilizadas por los pobladores de la zona, mayormente de comunidades nativas. Se le utiliza para construcción de viviendas completas (estructural, pisos, paneles), como soporte durante la construcción de vivienda, como escalera, como cobertura en restaurantes típicos; ver figura N° 57. Los culmos, comprendiendo un entrenudo, se utilizan como recipiente de líquidos (contenedores de agua, masato).



FIGURA N° 55: *Dendrocalamus asper*, en la zona de Santa Rosa de Chivis, Puerto Bermúdez: (A) mata de aproximadamente 50 culmos; (B) vista de culmos.



FIGURA N° 56: *Dendrocalamus asper* en Puerto Bermúdez: Mal manejo de culmos; (B) culmos cosechados y almacenados cerca del muelle.



FIGURA N° 57: Usos de *Dendrocalamus asper* en Puerto Bermúdez: (A) como paneles de revestimiento en vivienda; (B) como pisos en vivienda.

En la figura N° 58 se observa otras formas de uso de los tallos de *Dendrocalamus asper*.



FIGURA N° 58: Usos de *Dendrocalamus asper* en Puerto Bermúdez: (A) en construcción de restaurante; (B) como soporte durante construcción de vivienda.

Según información de los pobladores de la zona, los brotes de esta especie de bambú han sido ensayados como alimento aunque sin éxito relativo. Sin embargo, cabe mencionar que el *Dendrocalamus asper* es una de las pocas especies cuyos brotes son utilizados como alimento en la gastronomía asiática. Brotes de esta especie son procesados y envasados para su exportación por los países asiáticos a diferentes partes del mundo, incluyendo el Perú. Una imagen de brote de *Dendrocalamus asper* es mostrada en la figura N° 59.



FIGURA N°59: Brotes de *Dendrocalamus asper*, cultivado en Puerto Bermúdez

El codex alimentarius de la FAO, registra a los brotes de *Dendrocalamus asper*, como uno de las 10 especies utilizadas en el mundo para elaborar brotes de bambú en conserva⁴³.

Los registros de control de INRENA también presentan información sobre el movimiento de



Dendrocalamus asper, con fines comerciales hacia Lima; sin embargo en el registro no se identifica la especie utilizada⁴⁴; simplemente se menciona como bambú. El aprovechamiento del bambú requiere la presentación de un plan de manejo, aunque por lo observado, el planteamiento de recuperación y buen manejo del recurso no se aplica o no es supervisada por la autoridad técnica. El precio de venta declarado, por caña cortada al pie de la mata, es de un nuevo sol.

La entrevista a la administración técnica de INRENA menciona que al menos 15 mil cañas de bambú, por año, son llevadas a Lima para su comercialización. Se informó que los fletes suelen ser de 5-7 soles, cuando se transporta caña chancada. Cuando la caña es entera, el flete sube a 10 soles (análisis del cuadro N° 09).

En este último distrito evaluado, se demostró que dentro del ámbito del PRODAPP, Ciudad Constitución-distrito de Puerto Bermúdez, no hay una importancia económica de la única especie de bambú de la zona (*Dendrocalamus asper*). Sin embargo, fuera del ámbito PRODAPP, localidad de Puerto Bermúdez, el aprovechamiento, producción y comercio de bambú si tiene una importancia económica. Por lo declarado por la autoridad técnica de INRENA, hay un comercio de 15 mil soles, en culmos, que comercializados en Lima, alcanza un valor mayor a los 250 mil soles. Por esta razón que podría haber una promoción para el desarrollo de plantaciones y aprovechamiento del *Dendrocalamus asper*, en Ciudad Constitución, aprovechando la experiencia generada en la localidad de Puerto Bermúdez y alrededores. Sin embargo, el análisis del costo por flete aún podría seguir siendo un factor crítico mientras no se mejore el estado de las carreteras en la zona.



V. EVALUACIÓN FINAL DE BAMBÚ DEL ÁMBITO DEL PRODAPP

5.1 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE TRANSFORMACIÓN DEL BAMBÚ PARA LAS ESPECIES EVALUADAS

De las evaluaciones efectuadas y análisis de información de los capítulos anteriores, dentro del ámbito del PRODAPP, en líneas generales la presencia y la incidencia del bambú en la economía local es mínima, casi inexistente. En base a informaciones de encuestas, entrevistas, datos de INRENA e información del INEI entre otros, el producto bambú no existe o es insignificante para la economía de todo la zona evaluada, seis distritos de dos provincias: Yuyapichis, Puerto Inca, Codo del Pozuzo, Palcazu, Pozuzo y Puerto Bermúdez; este último incluye sólo Ciudad Constitución. Los factores que han incidido en la apreciación se anterior se presentan en los siguientes puntos.

5.1.1 FACTORES QUE AFECTAN EL DESARROLLO DEL BAMBÚ EN EL ÁMBITO DEL PRODAPP

A) FACTORES DESFAVORABLES DENTRO DEL ÁMBITO DEL PRODAPP

- ◆ Presencia mínima de áreas nativas o plantadas de bambú, nativas o introducidas, en el ámbito del PRODAPP
- ◆ Presencia de sólo una especie con valor comercial conocido: *Dendrocalamus asper*
- ◆ Presencia de otras especies de bambú sólo conocidas por su valor ornamental (*Bambusa*) o con propiedades desconocidas, por evaluar o características por determinar (*Guadua weberbaueri*).
- ◆ Desconocimiento del bambú y sus formas de uso. Hay aún en la zona, por parte de la mayor población, preferencia por la madera o materiales nobles para su uso en construcción y un desconocimiento de las bondades de otros materiales, incluyendo el bambú.
- ◆ Las bondades de los bambúes son sólo conocidas preferentemente por las comunidades nativas, quienes la valoran, al margen de la especie que utilicen. Sin embargo, estas comunidades no conocen técnicas para el buen manejo de los bambúes.
- ◆ Las autoridades locales no promocionan o desconocen la diversidad de productos que pueden obtener del bosque, entre ellos bambú. En el sector agrario sólo se promueven productos agrícolas tradicionales o típicos de la zona, y madera.
- ◆ Las oficinas gubernamentales, como INRENA, no cuentan con personal capacitado para identificar o promover el producto bambú, salvo en la localidad de Puerto Bermúdez.

B) FACTORES DESFAVORABLES PROVENIENTES FUERA DEL ÁMBITO PRODAPP

- ◆ Mala infraestructura vial, desde afuera y en todo el ámbito PRODAPP, que, por costo de flete, encarece demasiado el precio de venta del bambú en los grandes mercados, dejando un mínimo margen de ganancias para el productor.
- ◆ Dificultad para controlar los precios del bambú en el mercado nacional. En este caso, el

precio de venta esta fuertemente influenciado por el costo de producción del bambú proveniente de Ecuador más el flete desde la frontera internacional hasta Lima.

- ◆ Preferencia en el mercado nacional por la caña guayaquil (*Guadua angustifolia*) y desconocimiento, a nivel nacional, de la especie *Dendrocalamus asper*, identificada simplemente como bambú nacional o caña guayaquil nacional, haciendo referencia al bambú de Ecuador.
- ◆ A nivel nacional, hay muy pocas formas de uso del bambú: en la práctica sólo se le usa, entero, como material para construcción de casas, soporte de antenas o muebles. Asimismo, no se aplican técnicas de secado o preservación de los culmos de bambú.
- ◆ En los casos de consumo de productos de bambú con valor agregado, como artesanía, brochetas, brotes comestibles envasados, etc., sólo existen los productos importados provenientes de China (principal abastecedor) y Colombia. Los EE.UU. es un proveedor, pero actúa como intermediario de los productos chinos.

C) VARIABLES FAVORABLES AL DESARROLLO DEL BAMBÚ

Existen, sin embargo, algunas variables que podrían incidir de manera favorable a la promoción del bambú; estas variables, presentadas como ventajas comparativas, de carácter botánico, geográfico y ambiental, son:

- En el ámbito del PRODAPP se observó que hay un buen crecimiento de las especies de bambú evaluadas, comparado con la madera; en todas las especies evaluadas, con algunas excepciones, la madurez promedio del tallo se alcanza a los 4 años.
- En el ámbito PRODAPP, hay una gran superficie geográfica que comprende a la vez una superficie forestal importante (cuadro N° 11, figura N° 34), que se podría dedicar al cultivo del bambú^{kk};
- Las condiciones climáticas son siempre favorables para el crecimiento de diversas especies de bambú: temperatura media cercana a los 25 °C, precipitación sobre los 1500 mm y condiciones de poca altitud. En una sólo excepción, una especie, *Guadua angustifolia* Kunth, requiere altitudes que van desde los 500 a 1600 msnm, y precipitaciones sobre los 2000 msnm. Estas características se presentan en la zona de Pozuzo.

Se podría agregar como una variable favorable el crecimiento de la demanda del bambú, representado por el rápido crecimiento de la construcción de casas de campo y veraneo, sobretudo al sur de Lima. Esta condición favorable se demuestra por la ubicación y/o desplazamiento de los puntos de venta de bambú, desde Lima hasta Cañete, y puntos intermedios; las zonas de construcción de casas veraniegas han avanzado desde el km 50 hasta el km 140 de la carretera Panamericana, al sur de Lima.

5.1.2 ESPECIES BAMBÚ DEL ÁMBITO PRODAPP Y CLASIFICACIÓN

De las especies de bambú encontradas y evaluadas dentro del ámbito del PRODAPP, se determinó que existen especies que tienen potencial de desarrollo, con fines económicos, otras que requieren de estudios para obtener información básica y promover su desarrollo y otras especies pueden ser parte de un estudio de introducción por haberse ubicado zonas climáticas favorables a su desarrollo. Igualmente, se identificaron especies, que no tendrían valor comercial actual.

^{kk} Reynel, 2005. Evaluación del Potencial de bambú. Informe de Consultoría PRODAPP, fig. 8.

A) Especies de Bambú con Potencial de Desarrollo Importante

- a) ***Dendrocalamus asper*** : es la especie de bambú más importante, encontrada en en todo el ámbito de PRODAPP, ubicada en C. Constitución e Iscozasín. Se observó un crecimiento excepcional de esta especie, sobretodo en Iscozasín; el crecimiento destacado es por diámetro y por altura. Si bien requiere de que se verifiquen sus propiedades básicas, debe ser promovida en los lugares donde ha demostrado capacidad de crecimiento y desarrollo. Por ser una especie de múltiples usos (construcción, paneles, alimento) debería ser la especie que podría generar mayor valor agregado. En tal sentido, se requiere que se promueva su uso con valor agregado, por lo qué se debe promocionar tecnología apropiada para su aprovechamiento y transformación. El movimiento comercial de esta especie en Puerto Bermúdez es un indicador de la importancia que podría tener en la economía local.
- b) ***Guadua weberbaueri***: es el caso de la especie identificada en la zona de Pozuzo. Sobre esta especie, se requiere conocer información básica sobre su manejo, características silviculturales y de las propiedades del tallo. Sin embargo, al ser una especie de bambú con características leñosas y culmo aprovechable, podría ser una especie a promover, al igual que el *Dendrocalamus asper*. La ventaja de esta especie es que tiene una apariencia, por su diámetro y espesor de caña, con aptitud para uso en muebles y artesanía.
- c) ***Bambusa vulgaris, var. vulgaris***: es una especie cuyo uso actual es ornamental. Si bien se usan sus culmos eventualmente para cercos, soportes, etc., la calidad de los mismos es inferior, en resistencia y durabilidad, a los bambúes ofrecidos en los mercados de Lima, del género *Guadua*. De otro lado, este bambú es prácticamente la única especie que se utiliza para fabricar celulosa para papel; la información de su aptitud papelera, serviría para ser considerada dentro de un plan de desarrollo industrial a largo plazo. La industria de celulosa en el mundo requiere cada año de 2-4 millones t de celulosa y de persistir esta situación, siempre estará buscando nuevas fuentes de materias primas para su fabricación.
- d) ***Bambusa vulgaris, var. vittata***: al igual que la anterior, tiene un fin ornamental. Sin embargo, se puede proponer como alternativa de Agroforestería, aunque sus culmos son de menor calidad. Los culmos de esta planta se aprovechan en Satipo con fines comerciales, aunque se comercializan por el desconocimiento del consumidor que no distingue las especies de bambú.
- e) ***Bambusa longispiculata***: es una especie poco difundida en el país. En los lugares donde se ubicó la especie, demostró tener buena aptitud de crecimiento, con mayores dimensiones que en su lugar de origen. Por consiguiente requiere de una investigación para generar información básica o corroborar las propiedades que debe tener para obtener productos como mangos de herramientas, que es su principal forma de uso conocida.
- f) ***Guadua angustifolia Kunth***: es la especie de bambú con mayor demanda en el mercado de Lima, cuyos culmos se usan en construcción. Sin embargo, su presencia no ha sido verificada dentro del ámbito del PRODAPP, pero sí se cultiva en zonas colindantes (La Merced). Esta especie puede ser parte de un estudio de introducción de especies de bambú en Pozuzo, por sus condiciones climáticas favorables, con valores aproximados a los de la zona de desarrollo de esta especie en el denominado eje cafetero Quindio-Pereyra, Colombia. Aparte de la variedad de usos del culmo de *G. angustifolia*, su cultivo suele realizarse en sistemas agroforestales.

Al respecto, del análisis de la información anterior, y los capítulos precedentes, se plantea el siguiente esquema-propuesta con relación al tipo de actividad a realizar para la promoción del bambú en el ámbito del PRODAPP. En el cuadro N° 12 se presenta el esquema para promover, según su importancia, el bambú en el ámbito del PRODAPP, indicando las actividades a seguir por especie y

por distrito.

CUADRO N° 12: Esquema-Propuesta de desarrollo de especies de Bambú, por Distrito, dentro del área estudiada, ámbito del PRODAPP

DISTRITO: Localidad	ESPECIES DE BAMBÚ IDENTIFICADAS EN LA ZONA DE ESTUDIO					
	<i>Dendrocalamus asper</i>	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>vittata</i>	<i>Bambusa longispiculata</i>	<i>Guadua weberbaueri</i>	<i>Guadua angustifolia</i>
YUYAPICHIS	X	MA ²	X	X	X	X
PUERTO INCA	X	X	AG ²	X	X	X
CODO POZUZO	X	X	X	MA ² , IB ²	X	X
PALCAZÚ	MA ¹ , IB ¹	X	X	X	X	X
POZUZO	X	X	X	X	IB ¹ , MA ¹	MA ¹ , IB ¹ , AG ¹
PUERTO BERMÚDEZ						
Ciudad Constitución	MA ¹ , IB ¹	X	X	X	X	X
Puerto Bermúdez	IB ¹ , MA ¹ , TE ¹	X	X	X	X	X

ACTIVIDADES X: ninguna acción

AG: ensayar en Agroforestería

IB: requiere generar investigación básica

MA: promover técnicas de manejo y características silviculturales

TE: requiere promoción de desarrollo tecnológico de sus productos

PRIORIDADES

¹: alta prioridad, corto plazo

²: baja prioridad, mediano o largo plazo

Asimismo, se elaboró un listado de productos propuestos, que identifica las posibilidades de su elaboración, a partir de los tallos de tres especies seleccionadas, sobre la base de sus antecedentes, según lo mencionado anteriormente, y por lo observado durante la ejecución del presente estudio; el listado es presentado en el cuadro N° 13.

La identificación de los productos por especie, según el listado, son sólo referenciales y están basados por las características aparentes de la especie, los antecedentes o los usos observados durante el estudio. En algunos casos las recomendaciones de uso necesitan de ensayos básicos o deben ser evaluados en transformación, requiriendo por lo tanto que exista información básica sobre las propiedades de los culmos. El listado considera las especies identificadas: *Dendrocalamus asper*, *Guadua weberbaueri* y de modo comparativo, la *Guadua angustifolia*, que es la especie de mayor consumo en el país. En lo que se refiere a la identificación de cadenas productivas, las propuestas se hacen por especie y no por producto. La integración de las cadenas por especie permite una mayor utilización de la materia prima. Del listado anterior, por ejemplo, una cadena productiva de *Dendrocalamus asper* debe identificar a todos los actores que intervienen desde la producción de culmos, cosecha, comercialización y transformación de todos los productos que se pueden obtener, comercializar a partir de la especie (en dirección vertical según el cuadro).



CUADRO N° 13: Propuesta de Productos que se pueden obtener a partir de algunas Especies de Bambú, en el ámbito del PRODAPP.

PRODUCTO	<i>Dendrocalamus asper</i>	<i>Guadua weberbaueri</i>	<i>Guadua angustifolia</i>
Andamiaje, encofrado	X		X
Artesanía	X	X	
Brotos alimenticios	X		
Columnas	X		X
Cortinas, persianas		X	
Escalera de mano	X		
Muebles finos		X	
Muebles rústicos	X		X
Paneles de vivienda	X		X
Pisos rústicos	X		
Recipientes de líquido	X		
Vigas	X		X

5.2 IDENTIFICACIÓN DE CADENAS PRODUCTIVAS

Del análisis antes efectuado, la propuesta de cadena productiva podría requerir un gran esfuerzo. En principio, los eslabones de la cadena son identificables, pero, el establecimiento de una cadena requiere además de la identificación y entendimiento de todos los actores que intervienen en la cadena. Los eslabones de una cadena productiva en Bambú podrían ser, por analogía, similares a los que intervienen en la cadena productiva establecida para la Guadua⁴⁵. Los eslabones considerados son:

- (1) SILVICULTURA
- (2) COSECHA Y POST-COSECHA
- (3) TRANSFORMACIÓN Y PROCESAMIENTO
- (4) MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN

Por la información obtenida durante la evaluación del mercado y durante la evaluación hecha en el ámbito del PRODAPP, se describen los actores de los eslabones:

- **Eslabón 1: Silvicultura**, no existe actores en este eslabón, o en su defecto tiene actores que participan de manera eventual, sin que se conozcan entre ellos. Sólo estarían en este eslabón aquellos que alguna vez participaron en la creación de las pequeñas plantaciones de bambú, ubicadas en Galicia-Puerto Inca, Iscozasín y Santa Rosa-Puerto Bermúdez.
- **Eslabón 2: Cosecha y Post-cosecha**, son los actores más activos, pero sólo para cosecha, sobre todo cuando se genera el comercio de bambú. Se han ubicado sólo en Puerto Bermúdez y casi siempre trabajan enlazados con los actores del eslabón 4. El término post-cosecha es desconocido por los actores de este eslabón.
- **Eslabón 3: Transformación y Procesamiento**, deberían ubicarse en las zonas de consumo. Sin embargo, la población en esta eslabón es mínima, dada la forma de uso del bambú en el Perú, casi siempre entera, con fines constructivos, y con el menor valor agregado, salvo el dimensionamiento. Habría al menos 2-3 integrantes de este eslabón en el mercado de Lima; son fabricantes de muebles de bambú, para un mercado exclusivo y con fines de exportación.
- **Eslabón 4: Mercadeo y comercialización**, aunque sus actores sólo conocen el 2do término, ya que no hay trabajos de mercadeo de los productos de bambú. Los comerciantes del bambú radican en Lima, o en los puntos intermedios por donde transita el producto. En muchos caso son propietarios de depósitos de venta del producto en Lima y alrededores; el problema es que los integrantes de este eslabón, de comercialización, sólo se dedican a comprar y transportar el producto hasta el punto final de venta, sin darle el mayor valor agregado, salvo el dimensionamiento y /o clasificación. Respecto a los consumidores finales, no se conoce forma alguna para identificar a este grupo de actores.

Uno de los objetivos de la organización de una cadena, es obtener al final un producto con el mayor valor agregado para su venta en el mercado local, nacional e internacional. En tal sentido, la cadena sólo será posible si todos los actores llegan a conocerse y entenderse; de no ser así, una cadena productiva de bambú en la zona de estudio no podría ser propuesta.

En resumen, de lo antes descrito, para simplificar resultados, la cadena sólo se podría dar, por el momento, dentro del ámbito del PRODAPP, cumpliendo con el párrafo anterior, para la especie *Dendrocalamus asper*, con productores de Puerto Bermúdez, Palcazú e Iscozasín, y consumidores y fabricantes de derivados en el mercado Lima y otras ciudades de la costa.



5.3 ESQUEMA PROPUESTA PARA ANÁLISIS DE RENTABILIDAD PARA EL APROVECHAMIENTO DEL BAMBÚ

El análisis de rentabilidad ya fue propuesto oportunamente, cuando se efectuó la estimación de costos, en función a los fletes (cuadro N° 09). De todos modos, el resumen del esquema de análisis (propuesta) de rentabilidad sólo distingue, por el momento, dos factores muy influyentes al momento de fijar los precios de venta y comercialización de productos de bambú. Estos factores son costos de producción y flete. Para el primer caso, se propone comercializar el bambú entero, con la siguiente distribución de costos:

Precio de venta del bambú entero	=	COSTO DE PRODUCCIÓN	+	COSTO FLETE DE TRANSPORTE	+	COSTOS FIJOS	+	Rentabilidad
----------------------------------	---	---------------------	---	---------------------------	---	--------------	---	--------------

Cómo ya se mencionó en un capítulo anterior, los costos de producción de referencia son los que se obtienen en Ecuador, durante la producción de caña guayaquil, con destino al Perú. El costo medio es de 0,8 \$US por caña de bambú, más los cargos adicionales; costos similares o menores se han obtenido en Colombia. El costo del flete, corresponde a la gran distancia de transporte desde la frontera hacia Lima; la única modalidad utilizada es por camión. El flete es bajo, 3 soles por caña, desde el norte del país; pero es de mayor costo, hasta 10 soles por caña, cuando proviene de la selva amazónica.

Se ha demostrado que este costo puede ser reducido, manejando la forma de transporte, tal como viene sucediendo ya con algunos casos de venta de bambú, desde el Ecuador hacia Chile, por vía marítima. Sin embargo, esta modalidad aplicada al Perú podría distorsionar el precio del mercado, favoreciendo la venta del bambú importado frente al nacional. Todo el bambú de producción nacional sólo puede ser llevado a los grandes mercados, por vía terrestre.

Entonces, para un mismo valor de costos fijos, una alta rentabilidad para el productor del bambú dependerá por ahora de costos bajos de producción y costos de flete igualmente bajos.

Lo demostrado en el párrafo anterior es válido sólo si se comercializa caña entera. En vistas de las desventajas de vender productos sin transformar, **la mejor opción siempre será vender productos con valor agregado**. Productos con valor agregado, como el caso de paneles, permite reducir los costos por fletes. En este segundo caso, se propone la siguiente distribución de costos:

Precio de venta de bambú transformado	=	COSTO DE BAMBÚ ENTERO	+	COSTO DE TRANSFORMACIÓN	+	COSTOS FIJOS	+	Rentabilidad
---------------------------------------	---	-----------------------	---	-------------------------	---	--------------	---	--------------

El costo del producto transformado considera el costo de la materia prima (tratándose de una empresa integrada), más el costo de transformación que corresponde al valor agregado, según sea el caso, para paneles, muebles, artesanía, pisos, etc. En este caso, habría que distinguir la transformación primaria y/o secundaria. Una matriz de costos a considerar, por especie seleccionada y por producto, es mostrada en el cuadro N° 14.

Los costos de producción y transformación deben ser manejado dentro de un plan de manejo, para lo cuál se requiere tener un marco de referencia, además de las comparaciones con la información del Ecuador, que sirva de base para promover este cultivo. Al respecto, los aspectos legales podrían en cierto modo favorecer el desarrollo de plantaciones de bambú dentro del ámbito de PRODAPP. Al respecto, existe ya un proyecto de ley que promociona el cultivo del bambú a nivel nacional, y que



podría servir como marco de referencia (anexo 11).

CUADRO N° 14: Matriz de Costos considerados por Producto y por Especie seleccionada de bambú

Especie	<i>Dendrocalamus asper</i>		<i>Guadua weberbaueri</i>		<i>Guadua angustifolia</i>	
	Caña	Paneles	Caña	Artesanía: persianas	Caña	Paneles
Producto						
Costo						
Plantación	X	X	X	X	X	X
Manejo bambusal nativo			X	X		
Mantenimiento	X	X	X	X	X	X
Cosecha	X	X	X	X	X	X
Transporte primario	X	X	X	X	X	X
Secado	X	X	X	X	X	X
Dimensionado	X	X	X	X	X	X
Protección			X	X		
Preservación	X	X			X	X
Latillado		X		X		X
Cepillado		X		X		X
Moldurado		X				X
Armado		X		X		X
Empacado		X		X		X
Marketing		X		X		X
Transporte Secundario	X	X	X	X	X	X

**5.4 ESTIMACIÓN DE RENDIMIENTOS Y COSTOS DE PRODUCCIÓN DE BAMBÚ****5.4.1 Rendimientos en Plantación**

En función de la información anterior, se propone en este punto, un esquema, a modo de ensayo, para estimar la probabilidad de efectuar un plan de aprovechamiento del bambú con fines comerciales, en el ámbito del PRODAPP. La información obtenida, corresponden a datos de plantación, rendimientos y costos aproximados, para la instalación de bambusales así como los costos de producción estimados para dos productos de bambú, propuestos para diferentes especies de bambú. Las especies seleccionadas fueron:

- a) *Dendrocalamus asper*, especie de buen rendimiento observado en Iscozasín y Puerto Bermúdez, con los siguientes productos:
 - i. caña entera de 6 m
 - ii. paneles
- b) *Guadua weberbaueri*, especie nativa, con características de desarrollo apropiadas en Pozuzo, con los siguientes productos:
 - i. caña entera de 6 m
 - ii. latillas de 3 cm de ancho, para artesanía (cortinas o persianas)
- c) *G. angustifolia*, ensayada como especie introducida en Pozuzo, para los siguientes productos:
 - i. caña entera de 6 m
 - ii. paneles

En el cuadro N° 15 se presenta información sobre las condiciones existentes, para el establecimiento de plantaciones de bambú, con las especies mencionadas, dentro del ámbito del PRODAPP.

CUADRO N° 15: Información sobre Productos de Bambú por Especie seleccionada

Especie	<i>Dendrocalamus asper</i>	<i>Guadua weberbaueri</i>	<i>Guadua angustifolia</i>
Zona de plantación ^{II}	Palcazú: Iscozasín	Pozuzo: Tilingo	Pozuzo: Palmira
Temperatura media	22-24 °C	18-20 °C	18-20 °C
Precipitación anual	2600-2800 mm	2000-2200 mm	2000-2200 mm
Altitud	250 msnm	750 msnm	750 msnm

En las tres especies, se cumplen, en apariencia, con las condiciones ambientales requeridas, de acuerdo a la información bibliográfica revisada, así como por los resultados observados. *Dendrocalamus asper* alcanza valores de diámetro superiores a los 25 cm en la base, superando a los valores de esta especie alcanzados en Colombia⁴⁶; *Guadua weberbaueri* llega a los 6-8 cm, superando a los valores alcanzados en otras regiones⁴⁷. En el caso de la *Guadua angustifolia*, la información obtenida^{48 49} corresponde a zonas de óptimo crecimiento en Colombia y que guardarían alguna semejanza con lo observado en Pozuzo. La selección del lugar de ubicación de Pozuzo, la zona más alta del ámbito del PRODAPP, para la *G. angustifolia* se fundamenta por la altitud: los valores óptimos de bambú, referidos a volúmenes y las óptimas propiedades mecánicas de los culmos se alcanzan alrededor de los

^{II} Zona incluídas en el área de estudio recomendado por Reynel, C. (2005), fig. 5-6, Mapa de condiciones ecológicas para la propagación de bambúes con potencial comercial.

DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

1000 msnm. En los tres casos, los valores de precipitación y temperatura corresponden a los valores siempre recomendados para bambúes⁵⁰. El mismo autor refiere, que en el caso de suelos, los valores recomendados son coincidentes con los valores descritos por Reynel (2005): suelos de textura media, con buen drenaje, ricos en materia orgánica y pH entre 5 a 6.

En el siguiente cuadro se presentan las características y los resultados esperados que presentarían las plantaciones de bambú para las especies mencionadas.

CUADRO N° 16: Información de una Plantación de 3 Especies de Bambú, distribución de población e intensidad de Aprovechamiento

Especie	<i>Dendrocalamus asper</i>	<i>Guadua weberbaueri</i>	<i>Guadua angustifolia</i>
Distanciamiento	7 x 7 m	5 x 5 m	5 x 5 m
Altura total	25 m	8 m	25 m
Diámetro medio	25 cm	6 cm	16 cm
Espesor caña	25 mm	3 mm	16 mm
# plantas/ha	200	400	400
Culmos/ha ^{mmm}	3000	6000	4000
Distribución ideal de la población en la plantación a los 06 años (para 1 ha)			
Rebrotos 10 %	300	600	400
Juvenil 20 %	600	1200	800
Adulto 60 %	1800	3600	2400
Sobremaduro 10%	300	600	400
Intensidad de aprovechamiento*			
½ adultos + sobremaduros	40 % 1200 culmos	40 % 2400 culmos	40 % 1600 culmos
Total cañas comerciales de 6 m	2400	2400	3200

* aprovechamiento cada 18 meses

Se observa en el cuadro anterior las características de distanciamiento de plantaciones recomendadas por el tipo de tallo que presenta y las dimensiones esperadas. En los casos de *Dendrocalamus* y *G. angustifolia*, es información de plantaciones ya efectuadas en el sudeste asiático⁵¹ y en Colombia⁵². En el caso de *G. weberbaueri*, no existe información de plantaciones, por lo que se asume el mismo distanciamiento de la *G. angustifolia*. En lo referente a diámetros y altura, son los valores de las dimensiones esperadas para las 3 especies de bambú. En el caso de los culmos, en teoría podría haber una mayor cantidad de culmos, tal como corresponde a los valores observados: entre 50-80 culmos por

^{mmm} El número de culmos por ha puede ser mayor, sin embargo para este análisis se subestima el valor, tomando como referencia los valores obtenidos para *Guadua angustifolia*, en estado natural.

DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

planta. Sin embargo, estos valores corresponden a plantas sin ningún plan de manejo o aprovechamiento, donde la población de culmos es permanente, llegando en algunos casos a más de 100 culmos por planta. En este caso, se ha asumido valores de culmos por planta, establecidos para bambusales manejados en Colombia y Ecuador:

- se estima un valor permanente anual de 15 culmos por planta para *Dendrocalamus*, en plantaciones de 7 x 7 m, con un resultado de 3000 culmos/ha, de 25 cm de diámetro, 25 mm de espesor de caña, obteniéndose 2 varillas comerciales de 6 m c/u.
- Se estima un valor permanente anual de 15 culmos por planta en *G. weberbaueri*, en plantaciones de 5 x 5 m, con un resultado de 6000 culmos por ha, de 6 cm de diámetro, 3 mm de espesor de caña, obteniéndose sólo una varilla de 6 m .
- Se estima un valor permanente anual de 10 culmos por planta en *G. angustifolia*, en plantaciones de 5 x 5, con un resultado de 4000 culmos por ha, de 16 cm de diámetro, 16 mm de espesor de caña, obteniéndose 2 varillas comerciales de 6 m c/u.

En lo referente a la distribución de la plantación, dado el sistema de regeneración por rizomas, se espera que a la edad de cosecha del bambú, se tenga la siguiente distribución de individuos, por grado de madurez⁵³:

Grado de madurez	%
• Rebrotos o renuevos	10
• Juveniles	20
• Adulto	60
• Secas o sobremaduras	10

En el cuadro anterior se establecen los valores de población de culmos por hectárea, según su grado de madurez. La información anterior corresponde a valores ideales esperados en bambusales sometidos a un plan de manejo. Referente a los culmos útiles, lo recomendado es aprovechar cada 18 meses, al menos el 40 % del total de la población que comprende:

- 10 % de los culmos secos o sobremaduros
- 30 % de los culmos adultos (½ del total de los adultos)

Los individuos secos o sobremaduros, por razones obvias deben ser cosechados. En el caso de los adultos, la recomendación es siempre dejar la mitad de estos individuos para garantizar el final del desarrollo de los juveniles y la formación de los nuevos rebrotos. Una extracción del total de los adultos pondría en riesgo la formación de nuevos rebrotos y madurez de los juveniles en la planta.

En lo referente al total de cañas comerciales de 6 m, se considera, según la longitud de la planta, que sólo se podrían obtener 2 cañas de 6 m en el caso de *Dendrocalamus asper* y *Guadua angustifolia*, y sólo 1 caña de la misma longitud en *G. weberbaueri*. En los tres casos, las partes basales (cepa) y terminales (sobrebasa, varillón y cogollo) de la planta son descartadas por su irregularidad (p. Basal) o su baja resistencia (p. Terminal); ver figura N° 03. Eventualmente podría haber un aprovechamiento de estas cañas para recubrimiento de techos ligeros, producción de carbón, soporte en cultivos agrícolas, etc. En este ensayo no se considera valor algunos en vista que no se conoce este producto en el mercado nacional; sin embargo un estudio posterior podría considerar su valor. En Ecuador se utiliza el varillón como soporte de los frutos de plátanos durante la fructificación: se estima que se consume más de 1 millón de estas unidades al valor de \$0,1US por unidad. En el cuadro N° 16 se observa el total de cañas comerciales que se podrían obtener cada 18 meses, por hectárea.

La producción de la caña es muy importante pues tiene la ventaja de ser utilizada entera, para construcción, comercializada directamente o también transformada para producir las latillas^{nm} que a su vez se utilizan para artesanía o producción de paneles (ver figura N° 60).

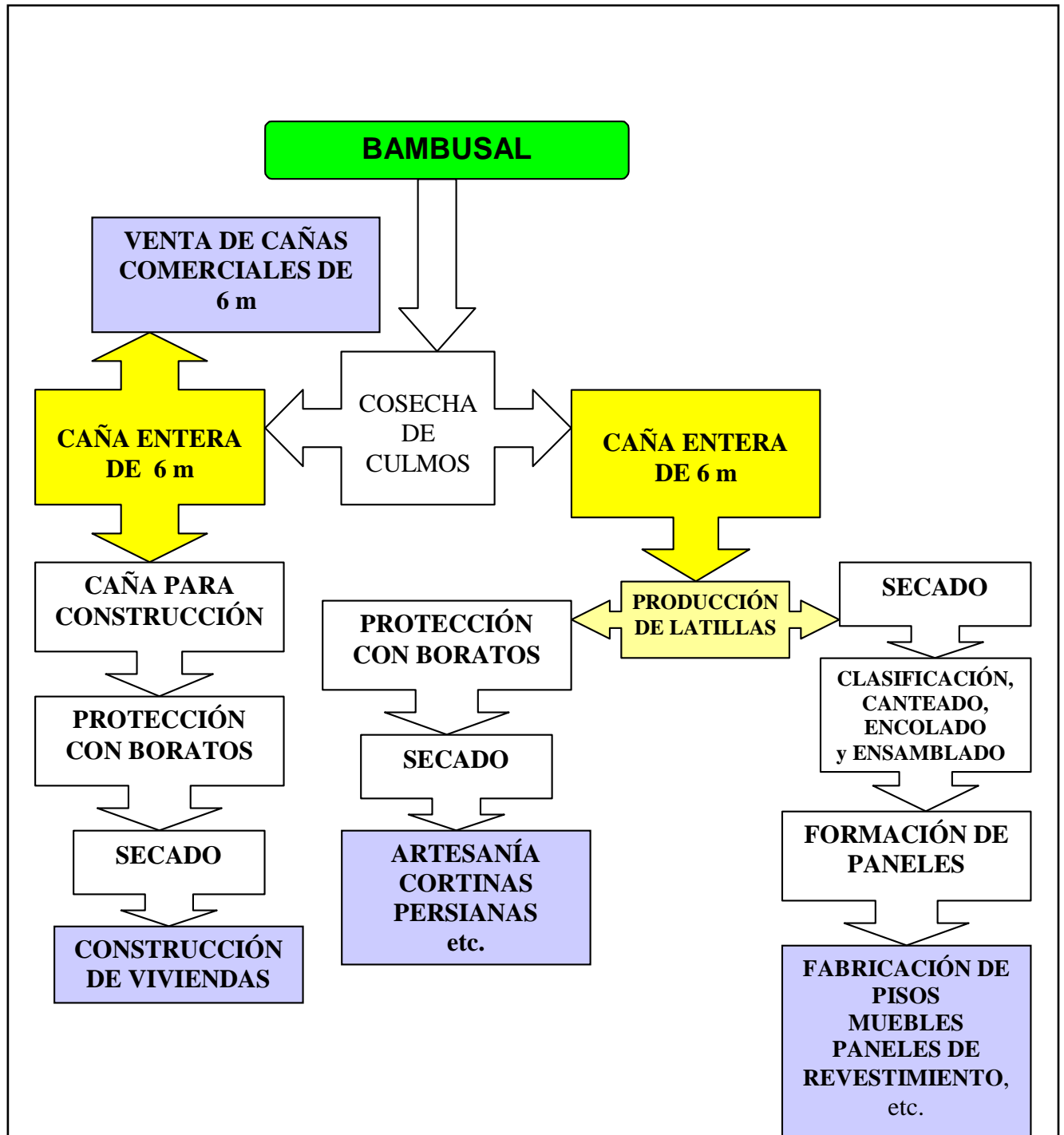


FIGURA N°60: Diagrama de Flujo, general, para Transformación de Cañas de Bambú

^{nm} latilla: también denominada localmente como **ripia**

5.4.2 Producción de latillas. Rendimiento

La producción de latillas comprende un conjunto de operaciones de mucha importancia, asociadas, hoy en día, a las actividades de aprovechamiento del bambú y obtención de productos con valor agregado. En la figura N° 61, se aprecia la forma de obtener las latillas de cañas de bambú. El sistema mostrado es de una latilladora de operación manual, que consta de un carro donde se coloca la caña; en el extremo se coloca una placa con las divisiones con el número equivalente a las latillas a producir.



FIGURA N°61: Producción de Latillas a partir de Cañas de Bambú: (A) latilladora manual; (B) latilladora en operación; (C) latillas producidas

Las latillas producidas son luego sometidas a una operación de limpieza y separación de la zona de nudos; esta se realiza con ayuda de un machete o también con una máquina tipo garlopa. Posteriormente se clasifican las latillas, si hay lugar, y el tratamiento según el uso final del producto (diagrama de la figura N° 60). Todas estas últimas operaciones se realizan de preferencia en el campo, cerca de la plantación.

La latilla es un producto primario derivado del bambú, cuya elaboración ha permitido diversificar los usos de esta gramínea. La latilla, de acuerdo a su ancho y espesor, son empleadas para la elaboración de artesanía de todo tipo, elaboración de cortinas, persianas. Las latillas ensambladas, como paneles, son utilizadas para elaborar muebles, pisos, o como paneles de revestimiento.

5.4.2.1 Rendimiento en la producción de latillas

Para evaluar la eficiencia en la producción de latillas, se muestra un esquema gráfico que representa la obtención de 8 latillas por caña, empleando una latilladora de operación manual.

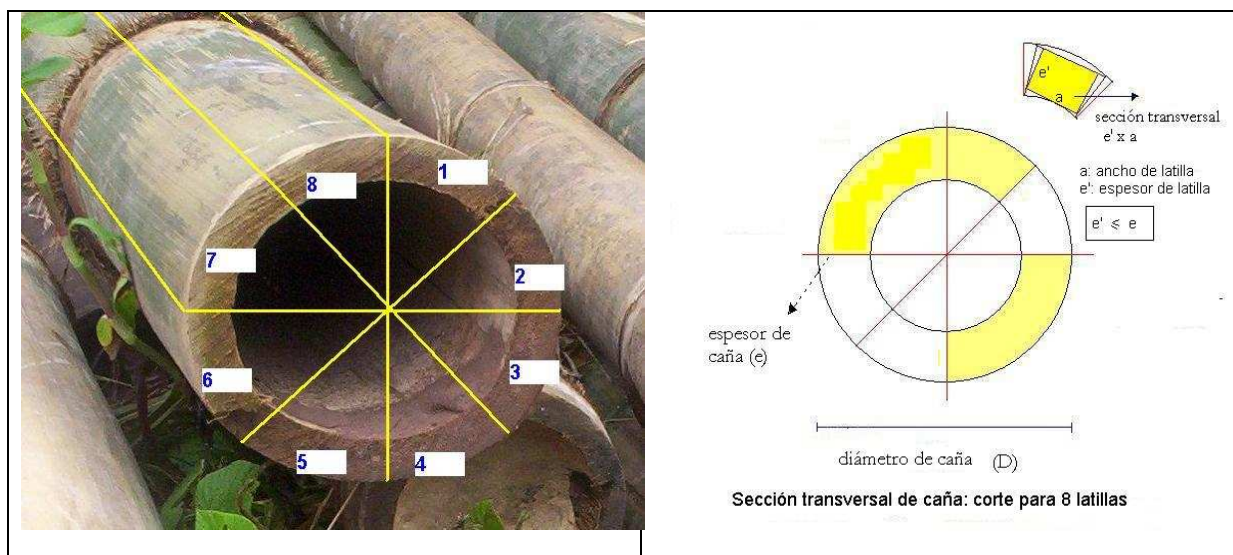


FIGURA N°62: Figura y Esquema representando la producción de 8 latillas de 6 m de longitud: (A) imagen de caña con líneas de corte; (B) sección transversal de caña con dimensiones de latillas.

En la figura N° 62-A se muestra las líneas de corte seguidas durante la obtención de la latilla. El valor de 8 latillas es un número referencial: en el caso de *Guadua angustifolia* se pueden obtener hasta 16 latillas a la vez, aunque el número depende del uso final. En la producción de las latillas (n unidades) se considera obtener una caña con sección transversal equivalente a la $1/n^{ava}$ parte de la caña; ver figura N° 62-B. Esta sección transversal es luego escuadrada con ayuda de una sierra circular con dientes resistentes al desgaste por abrasión.

En *Dendrocalamus asper* y *G. angustifolia*, el escuadrado conlleva a una pérdida, siendo este valor en volumen mayor al 30 % para ambas especies; los rendimientos de conversión teóricos son de 66 y 62,3 %. Sin embargo, en casos donde el espesor de la caña es delgada (*G. weberbaueri*) sólo se procede a regular los bordes del canto, siendo el rendimiento de conversión de 88,9 %. En el cuadro N° 17 se presentan la información de la producción de latillas de 6 m de longitud, sus dimensiones y volúmenes finales de producción para una superficie plantada de una hectárea, para las tres especies consideradas en el presente estudio, con un período de cosecha de 1,5 años. A modo de referencia se indica que las latillas que se producen en Colombia son de 3 m de longitud y de 1 x 4 cm de sección transversal; el precio estimado de una latilla es de \$ 0.30 US por unidad.

CUADRO N° 17: Producción y Rendimientos de Conversión de Latillas de Bambú, por especie, en función de las dimensiones en sección transversal. Longitud de la caña 6 m.

Especie	<i>Dendrocalamus asper</i>	<i>Guadua weberbaueri</i>	<i>Guadua angustifolia</i>
Diámetro (D)	25 cm	6 cm	16 cm
Espesor (e)	25 mm	3 mm	16 mm
Densidad media	0,50	0,70	0,70
Área sección transversal sólida	176,7 cm ²	5,4 cm ²	72,4 cm ²
Latillas/caña	8	8	8
Sec. Transversal latilla (e' x a) cm *	(1,8 x 8,1) cm	(0,3 x 2,0) cm	(1,2 x 4,7) cm
Volumen de 1 latilla	0,008748 m ³	0,00036 m ³	0,003384 m ³
Período de cosecha 1,5 años (luego del 6to año)			
# cañas/ha	2400	2400	3200
Latillas/ha	19200	19200	25600
Volumen total latillas	167,96 m ³ /ha	6,91 m ³ /ha	86,63 m ³ /ha
Promedio de cosecha anual (luego del 6to año)			
Volumen total caña	169,63 m ³ /ha/año	5,18 m ³ /ha/año	92,67 m ³ /ha/año
Producción biomasa	84,81 t/ha/año	3,63 t/ha/año	64,87 t/ha/año
Latillas producidas	12800/año	12800/año	17067/año
Volumen total latillas	111,97 m ³ /ha/año	4,61 m ³ /ha/año	57,75 m ³ /ha/año
Masa total latillas	55,98 t/ha/año	3,23 t/ha/año	40,43 t/ha/año
Eficiencia de Proceso			
Rendimiento de conversión	66,0 %	88,9 %	62,3 %
Residuos por latillado	28,83 t/ha/año	0,40 t/ha/año	24,44 t/ha/año

* según esquema de la figura N° 62.B

En el cuadro anterior se observa que hay una disminución importante de volumen por escuadrado de las latillas obtenidas del *Dendrocalamus asper* y *G. angustifolia*. Las cantidades de latillas producidas varían entre 19200 a 25600 u. por ha; esta cantidad podría generar un ingreso importante, de acuerdo al precio de la latilla en Colombia. Sin embargo, se debe guardar con reserva este valor, pues en Colombia si hay una demanda importante de latillas para producir artesanía, paneles y últimamente se

DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

desarrolla un proyecto para producir pisos con fines de exportación a partir de *G. angustifolia*. Con el *Dendrocalamus* se obtendría también una producción importante de latillas, aunque por su menor densidad (0,5) probablemente no alcanzarían los precios esperados de la *G. angustifolia* (densidad media 0,7). Sin embargo, con las latillas de ambas especies se pueden preparar paneles con dimensiones comerciales. Es probable que se genera una renta mayor vendiendo latillas que cañas enteras, aunque se requiere de una estrategia de marketing para promoción del consumo de latilla. La siguiente alternativa es preparar paneles.

En el caso de *G. weberbaueri*, a pesar de tener un rendimiento alto de conversión, los volúmenes finales de latillas son muy bajos; asimismo, probablemente los bajos valores de estas latillas si limitarían su comercialización. Las latillas de esta especie requieren por consiguiente un valor agregado adicional. La ventaja de la latilla de esta especie es que su espesor es equivalente al espesor de las persianas comerciales importadas de la China y comercializadas en Lima, por lo que se recomendaría elaborar latillas de esta especie con el fin de elaborar este producto para el mercado de Lima. En una evaluación cualitativa del comercio de persianas de bambú se estima que hay una demanda creciente de persianas de bambú importadas. Los precios del 2003 de las persianas de bambú varían entre 36 a 85 \$US por m² de persiana⁵⁴. En el último verano se registro un aumento en el consumo de este tipo de productos a precios que van de 50 a 80 soles por persiana de 50-70 cm x 1.20 m (precio estimado de 27,8 \$US por m²).

Se ha efectuado una evaluación de la biomasa generada en las plantaciones de bambú: según los valores observados en el cuadro anterior, la producción de biomasa en *Dendrocalamus* y *G. angustifolia* son de alrededor de 85 y 65 t/ha/año, respectivamente; estos valores son muchos mayores a los que se presentan con madera, entre 10 a 40 t/ha/año, lo que demuestra la importancia del bambú como un sistema productor de biomasa y captador de carbono. Sin embargo, la producción de latillas genera un residuo importante, más de 20 t/ha/año para ambas especies, por lo que se debe plantear una metodología de aprovechamiento de residuos, obtenidos por latillado, como por ejemplo:

- Producción de carbón vegetal, obtención de carbón activado, elaboración de paneles aglomerados, elaboración de tableros composites, etc.

Estas alternativas de uso deben ser planteadas a fin de mantener un criterio de tecnología de producción limpia,

5.4.3 Estimación de Costos e Ingresos

5.4.3.1 Estimación de costos de Plantación y Cosecha: Costo unitario de caña

En el siguiente punto se analiza la información sobre lo que podrían ser los costos de instalación y de mantenimiento de plantaciones de tres especies de bambú. En vista que no existen datos de plantaciones de bambú en el país, para este análisis se ha tomado como referencia los costos establecidos para plantaciones de 5 x 5 m de *Guadua* en la zona del Quindío, Colombia⁵⁵; los distanciamientos en la plantación ya han sido presentados en el cuadro N° 16.

En el cuadro N° 18 se observa los valores de los costos de producción y de mantenimiento de tres especies de bambú, en el ámbito del PRODAPP, considerando un período de mantenimiento hasta los seis años, que es la edad de cosecha de los culmos. En el cuadro se considera valores de mano de obra, costos de mantenimiento, insumos y otros costos necesarios para llevar a cabo la plantación hasta el momento de cosecha. Los valores están referidos al año base 2004.

CUADRO N° 18: Información de Costos de Plantación, Mantenimiento y cosecha de 3 Especies de Bambú: estimación de costo unitario de caña.

Especie	<i>Dendrocalamus asper</i>	<i>Guadua weberbaueri</i>	<i>Guadua angustifolia</i>
Distanciamiento	7 x 7 m	5 x 5 m	5 x 5 m
Culmos/ha	1200 culmos	2400 culmos	1600 culmos
Cañas/ha	2400	2400	3200
EGRESOS (\$US/ha)			
Mano de obra			
Plantación	216	216	216
Mantenimiento 1 ^{er} año	204	204	204
Mantenimiento 2 ^{do} año	101	101	101
Mantenimiento 3 ^{er} año	78	78	78
Mantenimiento 4 ^{to} al 6 ^{to} año (CU=55\$/año)	165	165	165
Insumos: plantas, fertilizantes, etc.	119	119	119
Otros: herramientas, asesoría, fertilizantes, etc.	317	317	317
Costos de Plantación	1200 \$US/ha	1200 \$US/ha	1200 \$US/ha
Costos de cosecha	504 \$/ha	504 \$/ha	504 \$/ha
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	1704 \$/ha	1704 \$/ha	1704 \$/ha
Costo unitario de producción x caña de 6 m	0,71 \$/caña	0,71 \$/caña	0,53 \$/ha
Jornales generados			
En la plantación	66/ha	66/ha	66/ha
En la cosecha	72/ha	72/ha	72/ha

Los costos de plantación son igualmente referenciales; han sido elaborados para una zona semimontañosa, a una altitud media de 1200 msnm. Estos costos se aproximan más a la zona de Pozuzo, donde se propone el cultivo de las dos especies de *Guadua*. En cambio, para *Dendrocalamus*, las condiciones son diferentes, pues su cultivo se propone en una zona aluvial, en Iscozasin.

Los costos de la plantación, como mano de obra, se distribuyen de la siguiente manera:

- preparación de terreno: 88,3 %
- Transporte 2,9 %
- Siembra 8,8 %

Los costos de mantenimiento, como mano de obra, del 1er año se distribuyen como sigue:

- Fertilización 21.9%



DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

- Resiembra 3.1%
- Desmonte y limpieza 75.0%

Los costos de mantenimiento, como mano de obra, del 2do año se distribuyen como sigue:

- Fertilización+biocidas 46 %
- mano de obra: varios 54 %

Los costos de mantenimiento, como mano de obra, del 3er año se distribuyen como sigue:

- Fertilización+biocidas 23 %
- mano de obra: varios 77 %

Los costos de los insumos utilizados son los siguientes:

- plántulas (+10% del total) 77.6%
- Fertilizantes 15,7 %
- Biocidas 6.7%

Por último, la distribución de los gastos en otros rubros son los siguientes:

- Herramientas (5% de la mano de obra) 6.6%
- Transporte (30% de la mano de obra) 39.7%
- Asistencia técnica (15% de la mano de obra) 19.9%
- Administración (20% de la mano de obra.+ insumos) 33.8%

En lo que se refiere a jornales generados, la plantación y su mantenimiento genera un promedio de 66 jornales-hombre x hectárea plantada, sumado a la cosecha de 72 jornales/ha, el total de jornales generados desde la plantación hasta la cosecha final es de 138 jornales/ha, en un período de 6 años (23 jornales/ha/año). Los costos de cosecha son igualmente estimados al 6to año de una plantación de *Guadua angustifolia*⁵⁶.

Del análisis del cuadro anterior se deduce que habría un costo mayor de la caña cosechada, comparada con el precio de la caña actualmente producida, tomando como referencia el precio en el campo, en Puerto Bermúdez: 1 sol por caña producida de *Dendrocalamus*, similar para *G. angustifolia*. Asimismo, también se asume un precio de 0.1 soles/caña en *G. weberbaueri*.

A fin de verificar la conveniencia o no de producir cañas, en el siguiente cuadro, N° 19, se presenta información de un balance simple de ingresos y egresos para la producción de cañas de 6 m. En el cuadro se consideran los costos totales de producción (valores del cuadro N° 18) comparados con los ingresos que se generarían por la venta de la caña en el campo, al pie de la mata.

Para el análisis del cuadro N° 19, se ha efectuado un balance simple a fin de mostrar la rentabilidad obtenida, a los seis años de plantación, y luego cosechando la cantidad de culmos recomendados, cada 18 meses. Este análisis sólo pretende demostrar la probable renta que se podría generar cosechando culmos y vendiendo cañas de 6 m de longitud, en la zona de producción. Se asumen los ingresos como el valor de venta de todas las cañas, y el valor de egreso el costo generado por mantenimiento de la plantación y cosecha de los culmos.

CUADRO N° 19: Balance simple de Ingresos/Egresos en una Plantación de 3 Especies de Bambú: superficie base 1 ha. Período entre cosecha 18 meses.

Especie	<i>Dendrocalamus asper</i>	<i>Guadua weberbaueri</i>	<i>Guadua angustifolia</i>
Precio venta de caña de 6 m, en campo	1 sol/caña	0.1 sol/caña	1 sol/caña
Total cañas cosechadas	2400/ha	2400/ha	3200/ha
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	1704 \$/ha	1704 \$/ha	1704 \$/ha
Año 6			
INGRESO TOTAL x VENTA EN CAMPO	750 \$/ha	75 \$/ha	1000 \$/ha
Balance Renta simple	- 954	- 1629	- 704
Año 7.5			
Costo mantenimiento y cosecha	509	509	509
INGRESO TOTAL x VENTA EN CAMPO	750 \$/ha	75 \$/ha	1000 \$/ha
Balance Renta simple	- 713	- 2063	- 213
Año 9			
Costo mantenimiento y cosecha	509	509	509
INGRESO TOTAL x VENTA EN CAMPO	750 \$/ha	75 \$/ha	1000 \$/ha
Balance Renta simple	- 472	- 2497	278
Año 10.5			
Costo mantenimiento y cosecha	509	509	509
INGRESO TOTAL x VENTA EN CAMPO	750 \$/ha	75 \$/ha	1000 \$/ha
Balance Renta simple	- 231	- 2931	769
Año 12			
Costo mantenimiento y cosecha	509	509	509
INGRESO TOTAL x VENTA EN CAMPO	750 \$/ha	75 \$/ha	1000 \$/ha
Balance Renta simple	10	- 3365	1260

1 \$US = 3.2 soles (-) no continua porque siempre egreso > ingreso.

Del análisis simple se observa que en el caso de *G. angustifolia*, los costos de la plantación y la renta positiva se obtiene a partir del año 9 (3 años luego de la 1ra cosecha). En el caso del *Dendrocalamus*, lo mismo se obtiene en el año 12 (6 años luego de la 1ra cosecha). En el caso de *G. weberbaueri*, se corrobora nuevamente la falta de conveniencia de plantar sólo para producir cañas.

5.4.3.2 Estimación de costos de Producción de Latillas

Finalmente, en el siguiente cuadro se plantea un análisis de producción de latillas, por especie. Si bien no hay precio de este producto en el Perú, en el análisis se considera el valor de venta de la latilla (referencia de Colombia) con los siguientes componentes:

50 % representa su costo de producción
50 % el costo de comercialización y renta.

En el caso de *G. weberbaueri*, el costo de la latilla sería la mitad del costo de la *G. angustifolia*. Las latillas se pueden utilizar para elaborar paneles (*Dendrocalamus* y *G. angustifolia*) que se venden a un precio medio de venta de \$20 por panel de 1,22 x 2,44 m (6,7\$US/m²) o pisos que alcanzan valores de 30\$/m². En el caso de *G. weberbaueri*, las latillas se utilizarían para producir persianas, que se venden en Lima a un precio medio de 25 \$US/m².

CUADRO N° 20: Información sobre Producción de Latillas de Bambú por Especie seleccionada

Especie	<i>Dendrocalamus asper</i>		<i>Guadua weberbaueri</i>		<i>Guadua angustifolia</i>	
	Caña	Latillas para Paneles	Caña	Latilla para Persiana	Caña	Latilla para Pisos
Unidades producidas x ha	2400	19200	2400	19200	3200	25600
Dimensiones bruta		1,8 x 8 cm x 6 m		0,3 x 2 cm x 6 m		1,2 x 4,7 cm x 6 m
Precio venta en zona producida \$/unidad	0,3125	0,3	0,03125	0,15	0,3125	0,30
Ingreso generado \$/ha	750	5760	75	2880	1000	7680
Costo unitario producción	0,71	0,15	0,71	0,075	0,53	0,15
Costo total producción	1704	2880	1704	2880	1704	2880
Renta bruta por venta de latilla \$/ha		2880		0		4800
Sección transversal procesada						
espesor		18 mm		3 mm		20 mm
Ancho		2 x (4 cm)		1x (2 cm)		2 x (1,2 cm)
Longitud		6 m		6 m		6 m
Área por latilla		0,48 m ²		0,12 m ²		0,144 m ²
Área total m ² /ha		9216		2304		3686
Eficiencia de conversión a paneles		70 %		80 %		70 %
Área producto elaborado		6450 m ² /ha		1840 m ² /ha		2580 m ² /ha
Precio venta producto final		6,7 \$/m ²		25 \$/m ²		30 \$/m ²
Costo producción = 50% precio venta		3,35		12,5		15
Valor de producción generado (\$/ha)		43215		23000		38700
Valor producción anual (\$/ha/año)		28810		15333		25800

Los valores obtenidos al final de la tabla, de manera optimista, demostrarían la probabilidad de generar ingresos con productos de bambú, de alto valor agregado. Sin embargo, esta información requiere de un análisis de inversión detallado, además de la verificación de las propiedades del



producto, a partir de las propiedades mecánicas de los culmos, su durabilidad y las características silviculturales de desarrollo en los lugares propuestos, para las tres especies consideradas.

VI. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente estudio son las siguientes:

- 1) En el ámbito del PRODAPP, el bambú y sus derivados, actualmente no son productos conocidos que generen un valor económico importante para la zona.

RECOMENDACIÓN: Falta promover el uso del bambú, dando a conocer sus ventajas comparativas frente a otros productos sustitutos, como la madera.

- 2) En el ámbito del PRODAPP, no hay especies de bambú, por el momento, que tendrían potencial de generar un valor económico importante en el sector, a excepción del *Dendrocalamus asper*, que si se cultiva en una zona colindante al ámbito del PRODAPP (Puerto Bermudez).

RECOMENDACIÓN: Se debe promover la propagación del *Dendrocalamus asper* en zonas vecinas dentro del área del PRODAPP (Palcazú, C. Constitución) donde crece bien esta especie.

- 3) La provincia más importante para un potencial desarrollo del bambú, especie *Dendrocalamus asper*, es Oxapampa, en sus distritos: Puerto Bermudez y Palcazú.

RECOMENDACIÓN: Aprovechar las condiciones climáticas y geográficas para delimitar un área para propagación intensiva con la especie mencionada.

- 4) Las especies de bambú, del género *Bambusa*, encontradas durante la ejecución del presente estudio no podrían brindar un valor económico, actual, debido a la baja calidad de sus culmos.

RECOMENDACIÓN: Sólo se puede recomendar por el momento generar información básica sobre las especies de *Bambusa*. No se recomienda, por el momento, ninguna otra acción con este género.

- 5) Las especies de *Guadua* podrían ser utilizadas, a mediano plazo, con fines comerciales.

RECOMENDACIÓN: Se debe desarrollar investigación para identificar y obtener información básica y tecnológica a fin de promover este grupo de especies, sobretodo en la zona de Pozuzo.

- 6) La propuesta de desarrollo para el aprovechamiento del bambú debe considerar siempre el aspecto de consumo en áreas locales, mientras se mantenga los precios de los fletes elevados al vender en lugares distantes.

- 7) La infraestructura vial es un factor crítico que pondría en riesgo un negocio importante de bambú, debido a los costos por flete elevados.

RECOMENDACIÓN: Promover políticas de desarrollo para mejora de infraestructura vial en todo el ámbito del PRODAPP.



- 8) En vista de la dificultad, a corto plazo, de mejorar la infraestructura vial, siempre será un obstáculo vender caña entera, rolliza, lo que limita el número de unidades por carga.

RECOMENDACIÓN: la mejor opción de vender el bambú, reduciendo el efecto del flete elevado, es vender productos con valor agregado, como podría ser la venta de láminas o pisos.

- 9) La propuesta de formación de cadenas productivas sólo se puede dar cuando se integren todos los actores de la cadena, con diversidad de productos para la misma especie utilizada.

RECOMENDACIÓN: La cadena productiva, en teoría, más fácil de organizar dentro del ámbito del PRODAPP, sería la de la especie *Dendrocalamus asper*.

- 10) Es posible identificar actores que participan en la producción, transformación y comercialización del bambú, *Dendrocalamus asper*.

RECOMENDACIÓN: Iniciar un estudio para organizar la cadena productiva con productos de *Dendrocalamus asper*, con productores de Oxapampa y consumidores nacionales.

- 11) Un ensayo de análisis de costos de plantación de las tres especies demuestra la posibilidad de invertir en plantaciones de bambú con las especies *Dendrocalamus asper* en Iscozasin, y *Guadua weberbaueri* y *G. angustifolia* en Pozuzo.

RECOMENDACIÓN: Se debe verificar los lugares de plantaciones en las localidades recomendadas, evaluando la disponibilidad del terreno. Se recomienda iniciar un ensayo de plantación al menos con 10 ha en Iscozasin y dos parcelas de 5 ha en Pozuzo.

- 12) El análisis de ensayos de costos demuestra que los productos de una plantación de *Guadua weberbaueri* sólo serán rentables si se elaboran productos con alto valor agregado (p.e. persianas).

- 13) En *Dendrocalamus asper*, la rentabilidad se puede presentar con el comercio de cañas de 6m, pero al 6to año luego de la primera cosecha.

- 14) Con *G. angustifolia*, la rentabilidad también se presentaría con el comercio de cañas de 6 m, al 3er año luego de la primera cosecha.

- 15) Los mayores ingresos se obtienen con la elaboración de productos con alto valor agregado.

RECOMENDACIÓN: Se recomienda necesariamente evaluar las propiedades de las especies propuestas a fin de asegurar la calidad de los productos a elaborar: paneles, persianas y pisos de madera. De igual modo, se recomienda efectuar un estudio de mercadeo, dirigido exclusivamente a los tres productos finales recomendados.



VII. BIBLIOGRAFÍA

-
- ¹ Hidalgo, O. (2003). Bamboo: The Gift of the Gods. Bamboscar, Bogotá.
- ² CENTRO REGIONAL DEL QUINDIO (2004). Guía del Centro Nacional para el Estudio del Bambú, Guadua. Quindio, Colombia. 28 pp.
- ³ Gonzales, E. (2004). Situación del Bambú en el Perú. Presentación en el Seminario Uso del Bambú en la Construcción. SENCICO, 1-3 dic 2004.
- ⁴ Hidalgo, O. (2003). Idem . pag. 32
- ⁵ Hidalgo, O. (2003). Idem. Pag. 32
- ⁶ Bystriakova, N.; Kapos, V.; Lysenko, I. (2004). Bamboo Biodiversity: Africa, Madagascar and the Americas. UNEP-WCMC-INBAR. Cambridge. [URL:www.unep-wcmc.org](http://www.unep-wcmc.org)
- ⁷ Hidalgo, O. (2003). Idem . pag. 36
- ⁸ Bystriakova, N.; Kapos, V.; Lysenko, I. (2004). Idem . pag. 14
- ⁹ Londoño, X. (1996). Inventario de los Bambúes de Pakitza: Anotaciones sobre su Diversidad. La Biodiversidad del Sureste del Perú. Ed. Horizonte, Smithsonian Inst.; pag. 169-199.
- ¹⁰ Gonzales, E. (2004). El bambú en el Perú. Presentación en 1era Reunión de Difusión Regional, Proyecto Participativo de un Modelo Participativo para replicar la pobreza en base al bambú en los países andinos. Guayaquil, abril del 2004.
- ¹¹ Hidalgo, O. (2003). Idem . pag. 38
- ¹² INTEC (2003). Bambú en Chile. Corp. de Investigación Tecnológica en Chile-FONDEF, Santiago. 144 pp.
- ¹³ Montiel, M. (1997). Cultivo y Uso del Bambú en el Neotrópico: Historia Ecológica y Aprovechamiento del Bambú. Univ. De Costa Rica, pag. 67.
- ¹⁴ Londoño, X. (2002). Distribución, Morfología, Taxonomía, Anatomía, Silvicultura y Usos de los Bambúes en el Nuevo Mundo.
- ¹⁵ Tairan, L. (1980). El Bambú en China. UNASYLVA, FAO. Vol. 35 n° 141, pag. 30-31.
- ¹⁶ Qisheng, Z.; Shenxue, J.; Yongyu, T. (2001). Industrial Utilization on Bamboo. INBAR. Technical Report N° 26; Beijing, 207 pp.
- ¹⁷ Alvarez, M. (2001). Plantemos Guadua para Cosechar casas. Arquitectura, Monografías: Arquitectura sustentable. URL: http://www.arquitectura.com/arquitectura/monografias/tubos_de_papel/tubos2.asp
- ¹⁸ Alvarez, M. (2001). Plantemos Guadua para Cosechar casas. Arquitectura, Monografías: Arquitectura sustentable. URL: http://www.arquitectura.com/arquitectura/monografias/tubos_de_papel/tubos2.asp
- ¹⁹ Però, C. (2005). Tacuabol. Ejemplos de vivienda de tacuara (bambú).



URL://www.tacuabol.cotas.net

²⁰ Alvarez, M. (2001). idem

²¹ Alvarez, M. (2001). Idem

²² Perú, C. (2004). Tacuabol: actividades. Presentación en 1ra Reunión de Difusión Regional, Proyecto Participativo de un Modelo Participativo para replicar la pobreza en base al bambú en los países andinos. Guayaquil, abril del 2004.

²³ Qisheng, Z.; Shenxue, J.; Yongyu, T. (2001). Industrial Utilization on Bamboo: The Classification of Bamboo Panels. INBAR. Technical Report N° 26; Beijing, pag. 29-34.

²⁴ Gonzales, E. (2002). Estudio de carbonización y sus productos de 02 especies de "paca" (*guadua angustifolia* y *guadua sarcocarpa*) provenientes de la zona de iberia-tahuamanu, Madre de Dios. Proyecto UNALM-INRENA.

²⁵ Pesantes, M. (1985). Estudio de Posibilidades para Establecer Plantaciones de Bambú para la producción de pulpa para papel". Tesis Ing. Forestal, UNALM, Lima. Cap. I, pag. 1-12.

²⁶ Widmer, Y. (1990). Los Bambúes, Biología, Cultivo, Manejo, Usos. El Chasqui. Boletín del CATIE, Costa Rica. N°23 5-42

²⁷ INTEC (2003). Bambú en Chile. Corp. Investigación Tecnológica en Chile-FONDEF, Santiago, pag. 16-17.

²⁸ INTEC (2003). Idem . pag. 19

²⁹ SUNAT (2002) Estadísticas de Importación por partidas: Consulta de mercancía por partida. URL: www.aduanet.gob.pe

³⁰ INRENA (2005). Producción de Productos Forestales No Madereros: períodos 1980-1996. Direcciones Regionales y Subregionales Agrarias, DGFF-INRENA. URL: [www.inrena.gob.pe/Estadisticas Forestales](http://www.inrena.gob.pe/Estadisticas_Forestales).

³¹ INRENA (2005). Producción de Productos Forestales No Madereros: períodos 1997-2002. DGFF-INRENA. URL: www.inrena.gob.pe / Estadísticas Forestales.

³² Gonzales, E. (2004). El bambú en el Perú. Presentación en 2da Reunión de Difusión Regional, Proyecto Participativo de un Modelo Participativo para replicar la pobreza en base al bambú en los países andinos. Guayaquil, octubre del 2004.

³³ SUSTENTA (2003). Inventario de Bambú en el Perú. GTZ Contrato 01.2459.4-001.00/PI-030/03. Lima, 50 pp.

³⁴ Gonzales, H.; Egoavil, G.; Vargas, A.; Gonzales, C. (2004). Estudio de las Fibras de Bambú, Santa Cruz de las Flores, Mala-Cañete. Proyecto UNIR-UNALM. La Molina, Lima. 15 pp.

³⁵ Casigna, B. (2004). Comunicación personal. Director Ejecutivo de CEDERENA. Guayaquil.

³⁶ Aduanas del Perú (2005). Tratamiento Arancelario por Subpartida Nacional, código 1401100000.

³⁷ CORPEI (2002). Boletín Noticias y Análisis, Vol. 1 N° 3. Reporte mensual CORPEI.



- ³⁸ INRENA (2005). Producción de Productos Forestales No Madereros: períodos 1997-2002. DGFF-INRENA. URL: www.inrena.gob.pe / Estadísticas Forestales.
- ³⁹ INEI (2002). Condiciones de vida en los Departamentos del Perú, 2001. INEI-Programa MECOVI PERÚ. Dirección Técnica de Indicadores Sociales. Lima.
- ⁴⁰ INEI (1996). 3ER Censo Nacional Agropecuario. Dirección Técnica de Censos y Encuestas. Tomo I, Lima, marzo 1996.
- ⁴¹ INEI (2002) Censo Nacional de Municipalidades y Centros Poblados menores. Oficina Técnica de Estadística. Abril 2002.
- ⁴² Londoño, X. (2004). Bambúes exóticos en Colombia. Soc. Colombiana del Bambú. 74 pp.
- ⁴³ FAO-OMS (1997). Anteproyecto de norma para brotes de bambú en conserva. ALINORM 97/15 Apéndice II. Comisión del Codex Alimentarius, 22º Período de Sesiones, Ginebra; pag. 29-36.
- ⁴⁴ INRENA (2004). Solicitud y Plan de Manejo para el aprovechamiento de Bambú, del sector Santoche, II Etapa, Puerto Bermúdez, Oxapampa. Administración técnica INRENA, Puerto Bermúdez (03/01/2004).
- ⁴⁵ Mejía, N (2004). Organización de la Cadena de la Guadua, caracterización de eslabones, actores y procesos. CONSEJO CONSULTIVO DEL QUINDIO. Secretaria de Desarrollo Económico, rural y Ambiental, Región Quindío, Colombia.
- ⁴⁶ Londoño, X. (1994). Bambúes exóticos en Colombia. Pag. 40.
- ⁴⁷ Tupayachi, A. Dinámica Poblacional de *G. weberbaueri* Pilger y *Elytrostachis* sp. La Biodiversidad del SE del Perú Ed. Horizonte 1996 Smitsonian Inst. pag. 187-199.
- ⁴⁸ Botero, F. (2000). El cultivo de la guadua alternativa económica para el desarrollo sostenible. Seminario Guadua en la Reconstrucción. Memorias. Quindío, Colombia, pp. 10-11.
- ⁴⁹ Corporación Autónoma Regional del Quindío (2004). Condiciones Ecológicas para el cultivo de la Guadua. CRQ, Córdoba, Colombia; pag. 8.
- ⁵⁰ Montiel, M.(1998). El bambú, revisión de su biología y cultivo. Rev. De Biología Tropical 46 supl. 3: 65-87 U. C.Rica, pag.
- ⁵¹ Bamboo Brasileiro (2005). Info-Bambu, Planting and Morphology. URL: <http://www.bambubrasileiro.com/info/plantio/i4.html>
- ⁵² Herrera, E. (2003). Aspectos Silviculturales de la Guadua: propagación y manejo silvicultural sostenible. III Seminario Int. Del Bambú, Yaracuy, Venezuela. Memorias. Pag. 24-26.
- ⁵³ Castaño, F.; Moreno, R.D. (2004). Guadua para todos: Cultivo y Aprovechamiento. Proyecto Manejo Sostenible de Bosques en Colombia, CARDER, Bogotá, cap. IV.
- ⁵⁴ Saldivar, V.; Rivera, K.; Retamoso, M.; Cerna, M. (2003) Plan de Negocios de persianas de madera en el Perú. Trabajo final. Curso Negocios Forestales. Fondebosque-U.del Pacífico-UNALM.
- ⁵⁵ Corporación Autónoma Regional del Quindío. (2003). Costo de Establecimiento y Mantenimiento de una Ha de Guadales. CRQ, Colombia. Guia del CRQ. Pag. 17.
- ⁵⁶ AGROCADENAS (2003). Descripción de la cadena de Guadua: costos de producción. Quindío, Colombia. URL: http://www.agrocadenas.gov.co/guadua/guadua_descripcion1.htm

IX. ANEXOS

ANEXO 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	LUGAR	ACTIVIDAD
1. ACOPIO DE INFORMACIÓN SOBRE TECNOLOGÍA DE BAMBÚ		
05-15 Enero	Bibliotecas UNALM Internet	Revisión bibliográfica sobre tecnología del bambú
14 al 28 febrero	Lima	Ampliación de revisión bibliográfica
2. VIAJE DE EVALUACIÓN EN EL ÁMBITO PRODAPP		
18 Enero	Lima	Viaje a San Ramón
19 Enero	San Ramón	Alto Cacazú Viaje a Puerto Bermúdez
20 Enero	Puerto Bermúdez	Evaluación de la zona
21 Enero	Ciudad Constitución	Evaluación de la zona Dantas
21 Enero	Puerto Inca	Evaluación de la zona
21 Enero	Yuyapichis	Evaluación de la zona
22 Enero	Ciudad Constitución	Viaje a Codo del Pozuzo
22-23 Enero	Codo del Pozuzo	Evaluación de la zona
23 Enero	Puerto Mayro	Evaluación de la zona
24 Enero	Iscozacín	Evaluación de la zona
25 Enero	Villa Rica	Evaluación ruta Villa Rica-Oxapampa
25 Enero	Oxapampa	Evaluación ruta Oxapampa-Yanachaga
26 Enero	Pozuzo	Evaluación de la zona
27 Enero	Huancabamba	Evaluación de la zona
27 Enero	San Ramón	Final del viaje
3. EVALUACIÓN DE COMERCIO DE BAMBÚ EN LIMA		
10 al 28 enero	Lima: <ul style="list-style-type: none"> • Cono Norte (Zapallal, P.Piedra, Los Olivos) • Cono Este (Ate, Vitarte, Chaclacayo, Chosica) 	Evaluaciones de productos, precios y forma de comercialización del bambú y derivados
01 al 12 febrero		Análisis de información
03 al 11 marzo	Lima: <ul style="list-style-type: none"> • Cono Sur (Pachacamac, Lurín, V. El Salvador) 	Evaluaciones de productos, precios y forma de comercialización del bambú y derivados
14 al 17 de marzo	<ul style="list-style-type: none"> • La Oroya • San Ramón • Satipo 	Evaluación
14 al 20 marzo	Lima	Análisis de información REDACCIÓN INFORME FINAL
	San Ramón	Presentación de informe en PRODAPP

ANEXO 02: Relación de personas entrevistadas durante el Viaje de Evaluación dentro del ámbito del PRODAPP, entre los días 17 Enero al 17 de Marzo del 2005

	Fecha entrevista	Nombre	Cargo	Lugar
EVALUACIÓN EN ÁMBITO DE PRODAPP y Zona de Influencia				
1	19 enero 2005	Ever Pérez Mendoza	Productor, Comerciante de bambú	Puerto Bermúdez
2	20 enero 2005	Fredy Tueros Zevallos	Jefe Oficina INRENA	Puerto Bermúdez
3	21 enero 2005	Hernán Nieto	Jefe Oficina INRENA	C. Constitución
4	21 enero 2005	Deysi Heidinger	Representante PRODAPP	Puerto Inca
5	21 enero 2005	Sr. Alfredo	Propietario parcela, sector Galicia	km 53 Cta. Marginal, Zungaro
6	21 enero 2005	Carlos David Vásquez	Técnico proyecto	Yuyapichis
7	21 enero 2005	Karin Cubas	Ing. Forestal	Yuyapichis
8	22 enero 2005	Jesús Muñante	Representante PRODAPP	Codo del Pozuzo
9	22 enero 2005	Carlos Venegas	Técnico Pronaturaleza	Codo del Pozuzo
10	22 enero 2005	Martín Retamoso	Técnico Pronaturaleza	Codo del Pozuzo
11	23 enero 2005	Mavilo Encarnación	Guía	Codo del Pozuzo
12	23 enero 2005	Edilberto Carbajal	Propietario fundo ganadero	Codo del Pozuzo
13	23 enero 2005	Silvia Santiago	Pobladora	Puerto Mayro
14	23 enero 2005	César Vásquez	Poblador	Puerto Mayro
15	23 enero 2005	Rodolfo Zender	Propietario fundo	Puerto Mayro – río Palcazú
16	23 enero 2005	Herben Panduro	Representante PRODAPP	Iscozazín
17	24 enero 2005	Walter Franzen	Propietario fundo	Iscozazín
18	24 enero 2005	Carmen Machala	Secretaria Oficina INRENA	Iscozazín
19	24 enero 2005	Ing. Gileón	Proyecto Especial Pichis-Palcazú	Iscozazín
20	24 enero 2005	Javier Narváez	Propietario fundo	Iscozazín
21	24 enero 2005	Sr. Simón	Aficionado	Villa rica
22	25 enero 2005	Wilson Inocente	Poblador	Quiazú –Oxapampa
23	25 enero 2005	Manuel Cano	Poblador	Grapanazú-Oxapampa
24	26 enero 2005	José Luis Ramírez	Representante PRODAPP	Pozuzo
25	26 enero 2005	Aníbal Ballesteros	PRODAPP	Pozuzo
26	26 enero 2005	Helmunt Egg, Yari Cusis	Propietarios fundo	Fundo S.Teodoro, Pozuzo
27	26 enero 2005	Rosa Quiróz	Propietaria fundo	Tinguillo, Pozuzo
28	27 enero 2005	Chanti Riso	Propietario fundo	Huancabamba
29	16 febrero 2005	Juli Guisenia Roca Capcha	Jefe Oficina INRENA	Oxapampa
EVALUACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE BAMBÚ EN LIMA				
ZONA ESTE DE LIMA: S.J. Lurigancho, Agustino, Ate, Vitarte, Chaclacayo, Chosica				
30	21 enero 2005	Daniel Gutiérrez	Comercial El Huayco	Chosica
31	22 enero 2005	Yanet Ríos	Inv. Ríos y Navarro SAC	Ñaña
32	24 enero 2005	Edith Hernández	Ferret. Iman Rivera	Ate
33	24 enero 2005	María Lagos	Ferret. Com. Galán	Ate
34	24 enero 2005	Edwin Samoa	Com. Ferret. JHIRE	Vitarte
35	24 enero 2005	Darío Gutiérrez	Depósito Vista Alegre	Vitarte
36	25 enero 2005	Alberto Mauricio	Maderera ZAD	El Agustino
37	25 Enero 2005	Walter Valle	Maderera ZAD	El Agustino
38	25 enero 2005	Lidia Laos	Maderera Melchorita	El Agustino
39	25 Enero 2005	Guillermo Pacheco	Maderera El Grande	El Agustino
ZONA NORTE DE LIMA: S.M. Porres, L. Olivos, P. Piedra, Comas, Zapallal				

40	20 enero 2005	María Silva	Repres. M. Silva	Zapallal
41	20 enero 2005	Giovanni Champa	Sta. Verónica	Puente Piedra
42	20 enero 2005	Arturo Marzano	El Granadal	Puente Piedra
43	20 enero 2005	Yoni Calvo Cuyas	Dep. V. De la Merced	Puente Piedra
44	20 enero 2005	Rosa Palacios	S/n	Puente Piedra
45	20 enero 2005	Idelfonso Ortíz Borja	Maderera Don Manuel	Puente Piedra
46	20 enero 2005	Sr. Montero	Depósito Karina	Püente Piedra
47	20 enero 2005	Luis Alberto Pérez	Sr. De Muruhuay	Puente Piedra
48	22 enero 2005	Lenin Varillas	S/n	Zapallal
49	22 enero 2005	Fco. Ventocilla Melgar	Com. Ventocilla	Zapallal
50	24 enero 2005	Juan Gómez	S/n	Comas
51	24 enero 2005	Carmen Ruíz	Virgen de Fátima	Comas
52	24 enero 2005	Varilla Silva	Rep. V. Silva	Los Olivos
53	24 enero 2005	Américo Rosales	Depósito T-20	Los Olivos
54	24 enero 2005	Carlos Espinoza	Depósito Cali	Los Olivos
55	25 enero 2005	Ricardo Fernández	S/n	S. Martín de Porras
ZONA SUR DE LIMA: V.El Salvador, Lurín, San Bartolo				
56	07 marzo 2005	Rubén Cuña	Depósito Huáscar	Pachacamac
57	07 marzo 2005	Reynaldo Carrión	Depósito Carrión	Lurín
58	07 marzo 2005	Fernando Julca	Depósito Julca	Pachacámac
59	07 marzo 2005	Richard Polo	Depósito Fiber	Lurín
60	07 marzo 2005	Fam. Pecuirlye	Dep. Inv. Pecuirlye SA	Lurín
61	07 marzo 2005	Bertha Cordero	S/n	Lurín
62	07 marzo 2005	Jorge Capchi	Depósito S.Rosa	Lurín
63	08 marzo 2005	Erika Salas de Córdova	Decoraciones Erika	V.El Salvador
Evaluación en Zona de La Oroya, San Ramón y Satipo				
64	15 marzo 2005	Víctor Villar	Jefe puesto Control INRENA	La Oroya
65	16 marzo 2005	Luis Gamarra Ramos	INRENA	San Ramón Pedregal
66	16 marzo 2005	(secretaria)	Oficina INRENA	Satipo
67	16 marzo 2005	Peña Zúñiga *	Consultor	Satipo
68	16 marzo 2005	César Huanca *	Consultor	Satipo
69	17 marzo 2005	Edwar Bendezú	Jefe INRENA	San Ramón

* : el nombre de estas personas se mencionan por referencia, debido a su trabajo dedicado al bambú en Satipo. No fueron entrevistados personalmente durante la estadía, en las fechas mencionadas.

**ANEXO 03: PRODUCCIÓN NACIONAL DE BAMBÚ (CAÑA GUAYAQUIL) Y OTRAS
DOS GRAMÍNEAS, PERÍODO 1980-2003 (INRENA).**

Años	Caña guayaquil	Caña brava	Carrizo
	x 1000 unidades	X 1000 unidades	x 1000 unidades
1980	84	371	6357
1981	115	935	4293
1982	52	603	16048
1983	2	105	3901
1984	77	659	5797
1985	186	888	14995
1986	142	1777	7006
1987	19	262	1509
1988	19	48	201
1989	38	-	75
1990	40	151	1741
1991	104	2108	4876
1992	30	67	2960
1993	46	27	1785
1994	23	104	1474
1995	102	768	2281
1996	65	1163	2637
1997	74	640	126
1998	131	349	747
1999	76	104	126
2000	130	180	1670
2001	282	2909	89989
2002	255	1601	27781
2003	154	245	1807

FUENTE: Direcciones Regionales y Sub-Regionales Agrarias
 ELABORACION: Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA, Dirección General Forestal
 URL: <http://www.inrena.gob.pe>

ANEXO 04 : PARTIDA ARANCELARIA 1401100000**TRATAMIENTO ARANCELARIO POR SUB PARTIDA NACIONAL****SECCIÓN:II PRODUCTOS DEL REINO VEGETAL****CAPITULO:14 MATERIAS TRENZABLES Y DEMÁS PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL, NO EXPRESADOS NI COMPRENDIDOS EN OTRA PARTE****1401.10.00.00** - Bambú**1401.20.00.00** - Roten (ratán)**1401.90.00.00** - Las demás

14.02 Materias vegetales de las especies utilizadas principalmente para relleno (por ejemplo: "kapok" (miraguano de bombacáceas), crin vegetal, crin marina), incluso en capas aun con soporte de otras materias.

1402.00.00.10 - ?Kapok? (miraguano de bombacáceas)**1402.00.00.90** - Las demás

14.03 Materias vegetales de las especies utilizadas principalmente en la fabricación de escobas, cepillos o brochas (por ejemplo: sorgo, piasava, grama, ixtle (tampico)), incluso en torcidas o en haces

MEDIDAS IMPOSITIVAS PARA LAS MERCANCÍAS DE LA SUBPARTIDA NACIONAL
1401.10.00.00 ESTABLECIDAS PARA SU INGRESO AL PAIS

TIPO PRODUCTO:	DE	BAMBÚ
-----------------------	-----------	-------

Gravámenes Vigentes	Valor
Ad / Valorem	12%
Impuesto Selectivo al Consumo	0%
Impuesto General a las Ventas	17%
Impuesto de Promoción Municipal	2%
Derecho Especificos	N.A.
Derecho Antidumping	N.A.
Seguro	1.25%
Sobretasa	0%
Unidad de Medida:	KG

N.A.: No es aplicable para esta subpartida

ANEXO 05: EVALUACIÓN DEL MERCADO DE BAMBÚ EN LIMA

ANEXO (5.A): BAMBÚ MERCADO DE LIMA: Clasificado por Orden alfabético								
	Nombre comercial	Longitud (m)	Dia. (cm)	Espesor (mm)	Estado	Precio (S/.)	Origen	USO
Denominación "Bambú"								
1	Bambú	6	8	12	Seco	7	Selva	CR
2	Bambú	6	4	12	Húmedo	3	Selva	TR
3	Bambú	6	10	22	Seco	10	Selva	VI
4	Bambú	6	4	5	Húmedo	2.5	Selva C.	TR
5	Bambú	6	4	6	Húmedo	1.5		ES
6	Bambú	5	7	13	Seco	4	Trujillo	
7	Bambú	6	4	4	Húmedo	2.5	Selva	RA, TR
8	Bambú	6	4	5	Húmedo	3.5	Trujillo	CR, TA
9	Bambú	6	9	13	Seco	12.5	Trujillo	TA, PO, CR
10	Bambú	5	4	5	Húmedo	2.5	Norte	CR
11	Bambú	6	4	5	Húmedo	3.5	Satipo	RA
12	Bambú	6	8	12	Seco	7	Tocache	CO
13	Bambú nacional	5	4	4	Húmedo	1.8	Chanchamayo	RA
14	Bambú nacional	6	4	8	Húmedo	1.8	Chanchamayo	RA
15	Bambú nacional	7	12	18	Seco	17	Chiclayo	CP
16	Bambú nacional 1ra	6	12	19	Seco	12	Chiclayo	CP
17	Bambú nacional 1ra	6	13	22	Seco	15	Chiclayo	TR
18	Bambú nacional 2da	6	10	13	Seco	12	Chiclayo	TR
Denominación "Caña"								
19	Caña delgada	6	9	17	Seco	8	ECUADOR	TR
20	Caña gruesa	6	12	26	Seco	12	ECUADOR	TR
21	Caña Guayaquil	6	11	15	Seco	12	ECUADOR	DE
22	Caña Guayaquil	6	9	15	Húmedo	17	ECUADOR	DE
23	Caña Guayaquil	7	12	15	Seco	18.5	ECUADOR	CR
24	Caña Guayaquil	6	11	11	Seco	15		CR
25	Caña Guayaquil	6	11	13	Seco	13	Moyobamba	DE
26	Caña Guayaquil	6	10	12	Seco	15	Amazonas	CR
27	Caña Guayaquil	6	10	15	Seco	15	Chiclayo	CR
28	Caña Guayaquil	6	12	10	Seco	10	Tingo	CR, DE
29	Caña Guayaquil	7	8	11	Seco	9	Tingo	CR, DE
30	Caña Guayaquil	6	12	12	Seco	10	ECUADOR	CR
31	Caña Guayaquil	6	12	12	Seco	9	Trujillo	CR, DE
32	Caña guayaquil 1ra	7	12	18	Seco	12.5	Selva C.	VI
33	Caña guayaquil 1ra	6	7	15	Seco	10	Jaén	TR
34	Caña guayaquil 1ra	6	6	20	Seco	13	Lambayeque	TR
35	Caña guayaquil 1ra	6	7	25	Seco	10	Trujillo	VI
36	Caña guayaquil 1ra	6	8	18	Húmedo	11	ECUADOR	TR
37	Caña guayaquil 1ra	6	9	15	Seco	9	Chimbote	TR
38	Caña guayaquil 1ra	6	8	18	Seco	12	Chimbote	TA
39	Caña guayaquil 1ra	6	8	15	Húmedo	12	Norte	TR, PO
40	Caña guayaquil 1ra	6	5	15	Húmedo	8	Norte	TR, CR
41	Caña guayaquil 1ra	7	9	13	Seco	11.5	Selva C.	VI
42	Caña guayaquil 1ra	6	9	22	Seco	13	Norte	CR
43	Caña guayaquil 1ra	6	7	17	Seco	12	ECUADOR	CR
44	Caña guayaquil 2 da	6	7	3	Seco	7.5	Selva C.	TA
45	Caña guayaquil 2da	6	3	13	Seco	6	Jaén	TR
46	Caña guayaquil 2da	6	9	20	Seco	7	ECUADOR	TR
47	Caña guayaquil 2da	7	8	15	Seco	7	Lambayeque	TR
48	Caña guayaquil 2da	6	9	23	Seco	8.5	Trujillo	VI
49	Caña guayaquil 2da	6	11	13	Húmedo	7	ECUADOR	RA
50	Caña guayaquil 2da	6	3	4	Seco	8	Selva C.	PA
51	Caña guayaquil 2da	6	3	15	Seco	12	Tumbes	TA, PA

52	Caña guayaquil 2da	6	3	20	Seco	10	Trujillo	TR
53	Caña guayaquil 2da	6	11	15	Seco	11	Norte	CR
54	Caña guayaquil 3ra	6	10	23	Seco	6	Trujillo	VI
55	Caña guayaquil 3ra	6	9	13	Seco	4	Trujillo	TA
56	Caña guayaquil 3ra	6	9	15	Seco	5		TA
57	Caña guayaquil 3ra	6	9	15	Seco	6	Norte	TR
58	Caña guayaquil 3ra	6	12	18	Seco	6	Norte	PA, TR, ES
59	Caña nacional	6	11	17	Seco	10	Trujillo	CR
60	Caña nacional 1ra	6	9	18	Seco	12	Tumbes	TR
61	Caña verde	5	9	5	Húmedo	1	P.Maldonado	TR
62	Caña verde	6	8	5	Húmedo	3	Trujillo	RA
Otras Denominaciones								
63	Chino	6	9	6	Seco	5	Tocache	CR, DE
64	Guayaquilillo	5	4	5	Húmedo	4.5	ECU	RA

ANEXO (5.B) BAMBÚ MERCADO DE LIMA: Clasificado por origen

Origen	Nombre comercial	Longitud (m)	Dia. (cm)	Espesor (mm)	Estado	Precio (S/.)	USO
ZONA NORTE Y NOR-ESTE							
Amazonas	Caña guayaquil	6	12	12	Seco	15	CR
Chiclayo	Bambú nacional	7	12	18	Seco	17	CP
Chiclayo	Bambú nacional 1ra	6	12	19	Seco	12	CP
Chiclayo	Bambú nacional 1ra	6	13	22	Seco	15	TR
Chiclayo	Bambú nacional 2da	6	10	13	Seco	12	TR
Chiclayo	Caña guayaquil	6	11	15	Seco	15	CR
Chiclayo	Caña guayaquil 1ra	6	12	20	Seco	13	TR
Chiclayo	Caña guayaquil 2da	7	8	15	Seco	7	TR
Chimbote	Caña guayaquil 1ra	6	10	15	Seco	9	TR
Chimbote	Caña guayaquil 1ra	6	10	18	Seco	12	TA
Jaén	Caña guayaquil 1ra	6	9	15	Seco	10	TR
Jaén	Caña guayaquil 2da	6	6	13	Seco	6	TR
Moyobamba	Caña guayaquil	6	9	13	Seco	13	DE
Norte	Bambú	5	4	5	Húmedo	2.5	CR
Norte	Caña guayaquil 1ra	6	12	15	Húmedo	12	TR, PO
Norte	Caña guayaquil 1ra	6	8	15	Húmedo	8	TR, CR
Norte	Caña guayaquil 1ra	6	12	22	Seco	13	CR
Norte	Caña guayaquil 2da	6	9	15	Seco	11	CR
Norte	Caña guayaquil 3ra	6	9	15	Seco	6	TR
Norte	Caña guayaquil 3ra	6	8	18	Seco	6	PA, TR, ES
Trujillo	Bambú	5	7	13	Seco	4	
Trujillo	Bambú	6	4	5	Húmedo	3.5	CR, TA
Trujillo	Bambú	6	9	13	Seco	12.5	TA, PO, CR
Trujillo	Caña guayaquil 1ra	6	11	25	Seco	10	VI
Trujillo	Caña guayaquil 2da	6	9	23	Seco	8.5	VI
Trujillo	Caña guayaquil 2da	6	9	20	Seco	10	TR
Trujillo	Caña guayaquil 3ra	6	7	23	Seco	6	VI
Trujillo	Caña guayaquil 3ra	6	7	13	Seco	4	TA
Trujillo	Caña nacional	6	9	17	Seco	10	CR
Trujillo	Caña verde	6	3	5	Húmedo	3	RA
Trujillo	Caña guayaquil	6	9	12	Seco	9	CR, DE
Tumbes	Caña guayaquil 2da	6	5	15	Seco	12	TA, PA
Tumbes	Caña nacional 1ra	6	11	18	Seco	12	TR
ZONA SELVA CENTRAL							
Chanchamayo	Bambú nacional	5	4	4	Húmedo	1.8	RA
Chanchamayo	Bambú nacional	6	4	8	Húmedo	1.8	RA
Satipo	Bambú	6	4	5	Húmedo	3.5	RA
Selva	Bambú	6	8	12	Seco	7	CR
Selva	Bambú	6	4	12	Húmedo	3	TR
Selva	Bambú	6	10	22	Seco	10	VI
Selva	Bambú	6	4	4	Húmedo	2.5	RA, TR
Selva C.	Bambú	6	4	5	Húmedo	2.5	TR
Selva C.	Caña guayaquil 1ra	7	11	18	Seco	12.5	VI
Selva C.	Caña guayaquil 1ra	7	12	13	Seco	11.5	VI
Selva C.	Caña guayaquil 2 da	6	7	3	Seco	7.5	TA
Selva C.	Caña guayaquil 2da	6	8	4	Seco	8	PA
Tingo María	Caña guayaquil	6	9	10	Seco	10	CR, DE
Tingo María	Caña guayaquil	7	9	11	Seco	9	CR, DE
Tocache	Bambú	6	8	12	Seco	7	CO
Tocache	Chino	6	3	6	Seco	5	CR, DE

ZONA SUR							
P.Maldonado	Caña verde	5	3	5	Húmedo	1	TR
DEL EXTERIOR							
ECUADOR	Caña delgada	6	9	17	Seco	8	TR
ECUADOR	Caña gruesa	6	12	26	Seco	12	TR
ECUADOR	Caña guayaquil 1ra	6	11	18	Húmedo	11	TR
ECUADOR	Caña guayaquil 1ra	6	12	17	Seco	12	CR
ECUADOR	Caña guayaquil 2da	6	7	20	Seco	7	TR
ECUADOR	Caña guayaquil 2da	6	8	13	Húmedo	7	RA
ECUADOR	Caña guayaquil	6	11	15	Seco	12	DE
ECUADOR	Caña guayaquil	6	10	15	Húmedo	17	DE
ECUADOR	Caña guayaquil	7	9	15	Seco	18.5	CR
ECUADOR	Caña guayaquil	6	8	12	Seco	10	CR
ECUADOR	Guayaquilillo	5	4	5	Húmedo	4.5	RA
Procedencia desconocida							
	Bambú	6	4	6	Húmedo	1.5	ES
	Caña guayaquil 3ra	6	3	15	Seco	5	TA
	Caña guayaquil	6	9	11	Seco	15	CR

ANEXO (5.C) BAMBÚ MERCADO DE LIMA: Clasificado por espesor promedio de caña							
Espesor (mm)	Origen	Nombre comercial	Longitud (m)	Diam. (cm)	Estado	Precio (S/.)	USO
MAYOR O IGUAL A 20 mm de ESPESOR							
26	ECUADOR	Caña gruesa	6	12	Seco	12	TR
25	Trujillo	Caña guayaquil 1ra	6	11	seco	10	VI
23	Trujillo	Caña guayaquil 2da	6	9	seco	8.5	VI
23	Trujillo	Caña guayaquil 3ra	6	7	seco	6	VI
22	Chiclayo	Bambú nacional 1ra	6	13	Seco	15	TR
22	Norte	Caña guayaquil 1ra	6	12	Seco	13	CR
22	Selva	Bambú	6	10	seco	10	VI
20	Chiclayo	Caña guayaquil 1ra	6	12	Seco	13	TR
20	ECUADOR	Caña guayaquil 2da	6	7	Seco	7	TR
20	Trujillo	Caña guayaquil 2da	6	9	Seco	10	TR
MAYOR O IGUAL A 10 Y MENOR A 20 mm							
19	Chiclayo	Bambú nacional 1ra	6	12	Seco	12	CP
18	Tumbes	Caña nacional 1ra	6	11	Seco	12	TR
18	Chiclayo	Bambú nacional	7	12	Seco	17	CP
18	Chimbote	Caña guayaquil 1ra	6	10	seco	12	TA
18	ECUADOR	Caña guayaquil 1ra	6	11	húmedo	11	TR
18	Norte	Caña guayaquil 3ra	6	8	seco	6	PA, TR, ES
18	Selva C.	Caña guayaquil 1ra	7	11	Seco	12.5	VI
17	ECUADOR	Caña delgada	6	9	Seco	8	TR
17	ECUADOR	Caña guayaquil 1ra	6	12	Seco	12	CR
17	Trujillo	Caña nacional	6	9	Seco	10	CR
15	Chiclayo	Caña guayaquil	6	11	seco	15	CR
15	Chiclayo	Caña guayaquil 2da	7	8	Seco	7	TR
15	Chimbote	Caña guayaquil 1ra	6	10	seco	9	TR
15	ECUADOR	Caña guayaquil	6	11	Seco	12	DE
15	ECUADOR	Caña guayaquil	6	10	Húmedo	17	DE
15	ECUADOR	Caña guayaquil	7	9	seco	18.5	CR
15	Jaén	Caña guayaquil 1ra	6	9	Seco	10	TR
15	Norte	Caña guayaquil 1ra	6	12	húmedo	12	TR, PO
15	Norte	Caña guayaquil 1ra	6	8	húmedo	8	TR, CR
15	Norte	Caña guayaquil 2da	6	9	Seco	11	CR
15	Norte	Caña guayaquil 3ra	6	9	seco	6	TR
15	Tumbes	Caña guayaquil 2da	6	5	seco	12	TA, PA
15		Caña guayaquil 3ra	6	3	seco	5	TA
13	Chiclayo	Bambú nacional 2da	6	10	Seco	12	TR
13	ECUADOR	Caña guayaquil 2da	6	8	húmedo	7	RA
13	Jaén	Caña guayaquil 2da	6	6	Seco	6	TR
13	Moyobamba	Caña guayaquil	6	9	seco	13	DE
13	Selva C.	Caña guayaquil 1ra	7	12	seco	11.5	VI
13	Trujillo	Bambú	6	9	seco	12.5	TA, PO, CR
13	Trujillo	Caña guayaquil 3ra	6	7	seco	4	TA
13	Trujillo	Bambú	5	7	seco	4	
12	Amazonas	Caña guayaquil	6	12	seco	15	CR
12	ECUADOR	Caña guayaquil	6	8	Seco	10	CR
12	Selva	Bambú	6	8	Seco	7	CR
12	Selva	Bambú	6	4	húmedo	3	TR
12	Tocache	Bambú	6	8	Seco	7	CO
12	Trujillo	Caña guayaquil	6	9	seco	9	CR, DE
11	Tingo	Caña guayaquil	7	9	seco	9	CR, DE
11		Caña guayaquil	6	9	seco	15	CR
10	Tingo	Caña guayaquil	6	9	seco	10	CR, DE
MENOR A 10 mm							

8	Chanchamayo	Bambú nacional	6	4	húmedo	1.8	RA
6	Tocache	Chino	6	3	seco	5	CR, DE
6		Bambú	6	4	Húmedo	1.5	ES
5	ECUADOR	Guayaquilillo	5	4	húmedo	4.5	RA
5	Norte	Bambú	5	4	húmedo	2.5	CR
5	P.Maldonado	Caña verde	5	3	húmedo	1	TR
5	Satipo	Bambú	6	4	húmedo	3.5	RA
5	Selva C.	Bambú	6	4	húmedo	2.5	TR
5	Trujillo	Bambú	6	4	húmedo	3.5	CR, TA
5	Trujillo	Caña verde	6	3	húmedo	3	RA
4	Chanchamayo	Bambú nacional	5	4	húmedo	1.8	RA
4	Selva	Bambú	6	4	húmedo	2.5	RA, TR
4	Selva C.	Caña guayaquil 2da	6	8	Seco	8	PA
3	Selva C.	Caña guayaquil 2 da	6	7	seco	7.5	TA

ANEXO (5.D) BAMBÚ: MERCADO DE LIMA Clasificado por diámetro							
Diámetro promedio (cm)	Nombre comercial	Longitud (m)	Espesor (mm)	Estado	Precio (S/.)	Origen	USO
MAYOR o IGUAL A 10 cm							
13	Bambú nacional 1ra	6	22	Seco	15	Chiclayo	TR
12	Caña guayaquil 1ra	6	22	Seco	13	Norte	CR
12	Caña guayaquil 1ra	6	17	Seco	12	ECUADOR	CR
12	Bambú nacional 1ra	6	19	Seco	12	Chiclayo	CP
12	Caña guayaquil 1ra	6	20	Seco	13	Lambayeque	TR
12	Bambú nacional	7	18	Seco	17	Chiclayo	CP
12	Caña gruesa	6	26	Seco	12	ECUADOR	TR
12	Caña guayaquil 1ra	6	15	húmedo	12	Norte	TR, PO
12	Caña guayaquil 1ra	7	13	Seco	11	Selva C.	VI
12	Caña guayaquil	6	12	Seco	15	Amazonas	CR
11	Caña guayaquil 1ra	6	25	Seco	10	Trujillo	VI
11	Caña guayaquil 1ra	6	18	húmedo	11	ECUADOR	TR
11	Caña guayaquil 1ra	7	18	Seco	12.5	Selva C.	VI
11	Caña guayaquil	6	15	Seco	12	ECUADOR	DE
11	Caña nacional 1ra	6	18	Seco	12	Tumbes	TR
11	Caña guayaquil	6	15	Seco	15	Chiclayo	CR
10	Caña guayaquil 1ra	6	15	Seco	8.5	Chimbote	TR
10	Caña guayaquil 1ra	6	18	Seco	12	Chimbote	TA
10	Caña guayaquil	6	15	Húmedo	17	ECUADOR	DE
10	Bambú	6	22	Seco	10	Selva	VI
10	Bambú nacional 2da	6	13	Seco	12	Chiclayo	TR
MAYOR O IGUAL A 5 Y MENOR A 10 cm							
9	Caña nacional	6	17	Seco	10	Trujillo	CR
9	Caña delgada	6	17	Seco	8	ECUADOR	TR
9	Caña guayaquil	7	15	Seco	18.5	ECUADOR	CR
9	Caña guayaquil	6	11	Seco	15		CR
9	Caña guayaquil	6	13	Seco	13	Moyobamba	DE
9	Caña guayaquil	6	10	Seco	10	Tingo	CR, DE
9	Caña guayaquil	7	11	Seco	9	Tingo	CR, DE
9	Caña guayaquil	6	12	Seco	9	Trujillo	CR, DE
9	Caña guayaquil 2da	6	23	Seco	8.5	Trujillo	VI
9	Bambú	6	13	Seco	12.5	Trujillo	TA, PO, CR
9	Caña guayaquil 1ra	6	15	Seco	10	Jaén	TR
9	Caña guayaquil 3ra	6	15	Seco	6	Norte	TR
9	Caña guayaquil 2da	6	20	Seco	10	Trujillo	TR
9	Caña guayaquil 2da	6	15	Seco	11	Norte	CR
8	Caña guayaquil 2da	7	15	Seco	7	Lambayeque	TR
8	Caña guayaquil 3ra	6	18	Seco	6	Norte	PA, TR, ES
8	Bambú	6	12	Seco	7	Tocache	CO
8	Caña guayaquil	6	12	Seco	10	ECUADOR	CR
8	Bambú	6	12	Seco	7	Selva	CR
8	Caña guayaquil 1ra	6	15	húmedo	8	Norte	TR, CR
8	Caña guayaquil 2da	6	13	húmedo	7	ECUADOR	RA
8	Caña guayaquil 2da	6	4	Seco	8	Selva C.	PA
7	Bambú	5	13	Seco	4	Trujillo	
7	Caña guayaquil 3ra	6	23	Seco	6	Trujillo	VI
7	Caña guayaquil 3ra	6	13	Seco	4	Trujillo	TA
7	Caña guayaquil 2 da	6	3	Seco	7	Selva C.	TA
7	Caña guayaquil 2da	6	20	Seco	7	ECUADOR	TR
6	Caña guayaquil 2da	6	13	Seco	6	Jaén	TR
5	Caña guayaquil 2da	6	15	Seco	12	Tumbes	TA, PA

MENOR A 5 cm							
4	Bambú	6	12	húmedo	3	Selva	TR
4	Guayaquilillo	5	5	húmedo	4.5	ECUADOR	RA
4	Bambú	6	5	húmedo	2.5	Selva C.	TR
4	Bambú	6	4	húmedo	2.5	Selva	RA, TR
4	Bambú nacional	6	8	húmedo	1.8	Chanchamayo	RA
4	Bambú nacional	5	4	húmedo	1.8	Chanchamayo	RA
4	Bambú	6	6	Húmedo	1.5		ES
4	Bambú	6	5	húmedo	3.5	Trujillo	CR, TA
4	Bambú	5	5	húmedo	2.5	Norte	CR
4	Bambú	6	5	húmedo	3.5	Satipo	RA
3	Caña verde	5	5	húmedo	1	P.Maldonado	TR
3	Caña guayaquil 3ra	6	15	Seco	5		TA
3	Caña verde	6	5	húmedo	3	Trujillo	RA
3	Chino	6	6	Seco	5	Tocache	CR, DE

ANEXO 06: CARGA DE BAMBÚ CONTROLADAS EN LOS PUESTOS DE CONTROL, INRENA, EN LA OROYA Y SAN RAMÓN

(6.A): INFORMACIÓN: Puesto Control INRENA, La Oroya, años 2001-2002				
Fecha	Especie	N° piezas	Origen (Dpto)	Destino
Año 2001				
Febrero	Bambu	2530	Junin	Lima
Marzo		2000	Junin	Lima
Abril		350	Huanuco	Lima
		1900	Huanuco	Lima
Junio		2450	Junin	Lima
		500	Ucayali	Lima
Agosto		700	Huanuco	Lima
Septiembre		670	Ucayali	Lima
Octubre		380	Huanuco	Lima
Noviembre		380	Huanuco	Lima
		5530	Junin	Lima
Diciembre		1260	Huanuco	Lima
		4180	Junin	Lima
		400	Ucayali	Lima
Año 2002				
Enero		1230	Huanuco	Lima
		7829	Junin	Lima
Febrero		4800	Junin	Lima
		800	Ucayali	Lima
Marzo		1116	Pasco	Lima
		780	Loreto	Lima
		770	Huanuco	Lima
		6430	Junin	Lima
Abril		575	Pasco	Lima
		380	Huanuco	Lima
		380	Huanuco	Lima
		6280	Junin	Lima
		2140	Ucayali	Lima
Mayo		1230	Pasco	Lima
		2050	Junin	Lima
		1300	Ucayali	Lima
Junio		350	San Martin	Lima
		732	Pasco	Lima
		400	Huanuco	Lima
		1000	Junin	Lima
		1100	Ucayali	Lima
Julio		454	Pasco	Lima
		740	San Martin	Lima
		4200	Junin	Lima
		400	Ucayali	Lima

(6.B) INFORMACIÓN: Puesto Control INRENA, La Oroya, años 2004-2005					
Fecha	# Embarque	Especie	N° piezas	Origen	Destino
Año 2004					
18-Mar	1	Bambu Entero	300	Pto Bermudez	Huaral
	2	Bambu Partido	50	Pto Bermudez	Huaral
20-Mar	3	Bambu Entero	350	Huanuco	Lima
	4	Bambu Partido	50	Huanuco	Lima
25-Mar	5	Bambu Entero	90	Oxapampa	Lima
	6	Bambu Partido	310	Huanuco	Lima
27-Mar	7	Bambu Entero	20	Huanuco	Lima
	8	Bambu Partido	380	Huanuco	Lima
30-Abr	9	Bambu Entero	40	Huanuco	Lima
	10	Bambu Partido	280	Huanuco	Lima
01-Jun	11	Bambu Entero	100	Pasco	Lima
	12	Bambu Partido	230	Pasco	Lima
09-Jun	13	Bambu Entero	320	Tingo Maria	Lima
	14	Bambu Partido	70	Tingo Maria	Lima
13-Jul	15	Bambu Entero	300	Pasco	Lima
	16	Bambu Partido	300	Pasco	Lima
12-Ago	17	Bambu Entero	96	Huanuco	Lima
02-Sep	18	Bambu Entero	200	Pasco	Lima
04-Sep	19	Bambu Entero	120	Pto Bermudez	Lima
	20	Bambu Partido	200	Pto Bermudez	Lima
24-Nov	21	Bambu Entero	300	Huancayo	Lima
	22	Bambu Partido	60	Huancayo	Lima
TOTAL			4166		
Promedio mensual			347		
Promedio por carga			189		
Año 2005					
31-Ene	23	Bambu entero	100	Pto Bermudez	Lima
01-Feb	24	Bambu entero	2300	Junin	Lima
02-Feb	25	Bambu entero	350	Huanuco	Lima
	26	Bambu partido	50	Huanuco	Lima

(6.C): INFORMACIÓN: Puesto Control INRENA, Pedregal, San Ramón, años 2004-2005					
Fecha	# embarque	Nombre	N° piezas	Origen	Destino
Año 2004					
Febrero	1	Bambú entero	300	Villa Rica	Lima
	2	Bambú entero	300	C. Constitución	
	3	Bambú entero y batido	250	Chanchamayo	Lima
	4	Bambú entero	350	Puerto Bermúdez	Lima
Abril	5	Bambú entero	290	Puerto Bermúdez	Lima
Junio	6	Bambú entero y batido	350	Puerto Bermúdez	Lima
	7	Bambú entero y batido	370	Puerto Bermúdez	Lima
	8	Bambú entero y batido	285	Puerto Bermúdez	Lima
	9	Bambú entero y batido	300	Puerto Bermúdez	Lima
	10	Bambú entero y batido	200	Puerto Bermúdez	Lima
Julio	11	Bambú entero	300	Puerto Bermúdez	Lima
Agosto	12	Bambú entero	300	Puerto Bermúdez	Lima
Septiembre	13	Bambú entero	200	Puerto Bermúdez	Lima
	14	Bambú entero	320	Puerto Bermúdez	Lima
	15	Bambú entero y batido	380	Puerto Bermúdez	Lima
Diciembre	16	Bambú entero	350	Puerto Bermúdez	Lima
TOTAL			4845		
Promedio mensual			404		
Promedio por carga			303		
Año 2005					
Enero	1	Bambú entero	2500	Satipo	Lima
	2	Bambú entero	260	Puerto Bermúdez	Lima
	3	Bambú entero	350	Puerto Bermúdez	Lima

ANEXO 07: CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS DE LAS REGIONES HUÁNUCO Y PASCO (INEI-2001)

	Huánuco	Pasco	NACIONAL
	Pobreza generalizada	Pobreza alta	
Pobreza total	78,9 %	66,1 %	
Total pobres	642796	175308	
% Extrema	61,9	33,2	
% No extrema	17	32,9	
Fecundidad hijos/mujer	4,3	3,3	
Mortalidad x 1000 niños	63	58	
Población			
Menor a 15 años	40,3 %	35 %	
De 15 a 64 años	53,9 %	58,6 %	
Mayor a 65 años	5,8 %	6,4 %	
Gasto monetario S/. x mes	68,6	73,7	
(soles x mes) Pobre	63,1	76,1	
(soles x mes) No pobre	73,3	71,6	
Gastos alimentos (soles x mes)	51,2	55,1	
Vivienda gastos (soles x mes)	14,8	13,4	
Transporte (soles x mes)	11,5	13,7	
Gasto per cápita (soles x mes)	174,2	251,2	345,4
Gasto Pobre (soles x mes)	95,5	130,1	134,5
Gasto No pobre (soles x mes)	394,3	414,3	530,8
Ingreso total (soles x mes)	162,9	223,6	342,1
Ing. Pobre (soles x mes)	93,1	131,6	151,9
Ing. No pobre (soles x mes)	423,2	402,7	572,6
Condición pobreza %	48,9 urbano 78,8 rural	42,3 urbano 65,6 rural	26,4 urbano 41,8 rural
Población económicamente activa (composición porcentual)			
Sector económico primario	66,4	58,8	38,6
Industrial	6,9	7,3	15,8
Servicios	26,7	33,9	45,6

Fuente: INEI (año base 2001) URL: www.inei.gob.pe

ANEXO 08: INDICADORES ECONÓMICOS DE REGIONES HUÁNUCO Y PASCO**ANEXO 8.1: HUANUCO: PRINCIPALES INDICADORES SOCIOECONÓMICOS, SETIEMBRE 2003-2004**

Sector	Unidad de Medida	2003		2004		Variación %	
		Set.	Ene.-Set.	Set.	Ene.-Set.	2004/2003	
						Set.	Ene.-Set.
Produccion de Principales Productos Agrícolas							
Arroz Cáscara	TM	150.0	15575.0		13782.0	100.7	-11.5
Camote	TM	164.0	2177.0		2168.0	-20.7	-0.4
Frijol Grano Seco	TM	375.0	2895.0		2690.0	-61.6	-7.1
Maíz A. Duro	TM	957.0	21539.0		22554.0	-13.3	4.7
Maíz Choclo	TM	145.0	5580.0		5071.0	-87.6	-9.1
Papa	TM	20828.0	347793.0		341999.0	-16.1	-1.7
Papaya	TM	7480.0	66543.0		68070.0	3.1	2.3
Plátano	TM	10411.0	94488.0		92640.0	-0.9	-2.0
Yuca	TM	4013.0	28965.0		31633.0	-8.4	9.2
Produccion de Principales Productos Pecuarios							
Ave 1/	TM	223.3	2183.2		2118.1	-10.0	-3.0
Ovino 1/	TM	518.6	5676.6		5553.0	2.2	-2.2
Porcino 1/	TM	1347.0	13502.5		12129.6	-8.5	-10.2
Vacuno 1/	TM	1314.8	11638.2		12867.0	8.1	10.6
Leche Fresca	TM	1276.6	13547.2		15395.0	31.4	13.6
Pesca							
Comercialización de Truchas	Kilogramos	1798	13357		27938	118.9	109.2
Minería							
Plomo	TMF	804.0	9947.4		7432.9	51.1	-25.3
Cobre	TMF	377.6	4096.7		2731.2	-26.2	-33.3
Plata	KF	3789.1	40590.4		34357.4	62.0	-15.4
Zinc	TMF	1646.4	17755.8		15948.7	11.1	-10.2
Electricidad							
Producción de Electricidad	Gwh	2.8	27.4		26.1	2.0	-4.6
Consumo de Energía Eléctrica	Mwh	2797008	27579518		30136079	24.7	9.3
Agua							
Producción de Agua	M³	1228950	11356032		11138716	0.0	-1.9
Remuneraciones							
Remuneración Mínima Vital	S/.	435.0	412.8		460.0	5.7	11.4
Remuneración Mínima Vital Real	S/. de 1994	268.1	255.5		274.8	1.7	7.6

1/ Peso de animales en pie; 3/ A final del período; a/ Promedio Ene.-Set.; b/ Variación % mensual Set.2004/Ago.2004; c/ Variación % acumulada Set.2004/Dic.2003 **Elaboración: INEI-OTED-ODEI HUANUCO**

ANEXO 8.2. PASCO: PRINCIPALES INDICADORES SOCIOECONÓMICOS, 2003-2004

Sector	Unidad de Medida	2003	2003	2004	Variación %	
					2004/2003	
		Set.	Ene.- Set.	Ene.- Set.	Set.	Ene.- Set.
Producción de Principales Productos Agrícolas						
Papa	TM	1776.0	100704.0	78023.0	65.9	-22.5
Plátano	TM	7943.0	54224.0	66026.0	-18.7	21.8
Yuca	TM	3828.0	38428.0	43632.0	36.4	13.5
Granadilla	TM	480.0	2516.0	3378.0	-3.3	34.3
Maíz Amarillo Duro	TM	600.0	4139.0	2571.0	-96.2	-37.9
Producción de Principales Productos Pecuarios						
Ovino 1/	TM	337.4	3239.3	3269.4	1.0	0.9
Vacuno 1/	TM	425.5	3755.8	4422.6	37.9	17.8
Leche	TM	1477.7	13659.5	13723.9	0.2	0.5
Pesca						
Trucha	Kilo	5010.9	57391.8	117535.0	300.5	104.8
Minería						
Producción de Principales Productos Mineros						
Cobre	TMF	942.7	8044.8	8093.6	-3.0	0.6
Oro	KF	156.0	1231.9	1399.6	18.5	13.6
Plata	KF	59099.8	530727.2	526150.9	-0.8	-0.9
Plomo	TMF	14012.3	128662.8	121632.0	1.0	-5.5
Zinc	TMF	34620.2	321605.1	313497.7	5.6	-2.5
Electricidad						
Producción de Electricidad	Mwh	5700	72500	65700	25600	-9.3
Electrocentro S.A. Consumo de Electricidad	MWh	1580	13803	15479	21500	12.1
Agua						
Número de Usuarios Facturados por Consumo de Agua 2/	Unidad	3793.0	3793.0	4311.0	13.7	13.7
Remuneración						
Remuneración Mínima Vital	S/.	435.0	435.0	460.0	5.7	5.7
Remuneración Mínima Vital Real	S/. de 1994	268.1	255.5	274.8	1.7	7.6

1/ Peso de animales en pie.; 2/ Las cifras corresponden al sector producidas en Pasco; 3/ Acumulado al final de cada periodo.; a/ Promedio Enero – Setiembre; b/ Variación % mensual Set./Ago.; c/ Variación % acumulado Set. 2004/Dic.2003; Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Oficinas Sectoriales de Estadística.
Elaboración: INEI-OTED-ODEI Pasco.

Anexo 09: Información General De Los 6 Distritos De La Zona En Estudio

PROVINCIA PUERTO INCA

DISTRITO: YUYAPICHIS

Provincia	PUERTO INCA
Departamento	HUANUCO
Fecha de Creación	19/11/1984
Capital	YUYAPICHIS
Altura capital(m.s.n.m.)	250
Proyección de Población al 2002	9105
Superficie(Km2)	1673
Densidad de Población(Hab/Km2)	5,4

Distrito : PUERTO INCA

Provincia	PUERTO INCA
Departamento	HUANUCO
Fecha de Creación	02/02/1956
Capital	PUERTO INCA
Altura capital(m.s.n.m.)	330
Proyección de Población al 2002	15621
Superficie(Km2)	2071,18
Densidad de Población(Hab/Km2)	7,5

Distrito: CODO DEL POZUZO

Provincia	PUERTO INCA
Departamento	HUANUCO
Fecha de Creación	19/11/1984
Capital	CODO DEL POZUZO
Altura capital(m.s.n.m.)	770
Proyección de Población al 2002	7356
Superficie(Km2)	3328,39
Densidad de Población(Hab/Km2)	2,2

Provincia Oxapampa

Distrito : PALCAZU

Provincia	OXAPAMPA
Departamento	PASCO
Fecha de Creación	06/06/1986
Capital	ISCOZACIN
Altura capital(m.s.n.m.)	460
Proyección de Población al 2002	7745
Superficie(Km2)	2886,09
Densidad de Población(Hab/Km2)	2,7

Distrito: POZUZO

Provincia	OXAPAMPA
Departamento	PASCO
Fecha de Creación	29/11/1918
Capital	POZUZO
Altura capital(m.s.n.m.)	1000
Proyección de Población al 2002	7152
Superficie(Km2)	1394,4
Densidad de Población(Hab/Km2)	5,1

Distrito: PUERTO BERMÚDEZ

Provincia	OXAPAMPA
Departamento	PASCO
Fecha de Creación	17/06/1958
Capital	PUERTO BERMUDEZ
Altura capital(m.s.n.m.)	450
Proyección de Población al 2002	20581
Superficie(Km2)	10988,1
Densidad de Población(Hab/Km2)	1,9

ANEXO 10: TIPOS DE CULTIVOS, PERMANENTES Y TRANSITORIOS, EN LOS 6 DISTRITOS EN ESTUDIO

Yuyapichis		Puerto Inca		Codo del Pozuzo		Palcazu		Pozuzo		Bermudez	
Permanente	Transitorio	permanente	transitorio	permanente	Transitorio	permanente	transitorio	permanente	transitorio	permanente	Transitorio
Achiote	Anís	achiote	Arroz	damasco	Achira	achiote	aji	cacao	aji	achiote	abaca
Cacao	Arroz	aguaje	brócoli	cacao	Arracacha	cacao	arracacha	café o cafeto	arracacha	arbol del pan	ajonjolí
café o cafeto	arveja (alverjon)	cacao	caigua o achoccha	café o cafeto	Arroz	café o cafeto	arroz	coca	arroz	cacao	arroz
Camu camu	Betarraga	café o cafeto	calabaza o chichayo	coca	arveja (alverjon)	coca	camote	naranja	arveja (alverjon)	café o cafeto	camote
Coca	calabaza o chichayo	cocona	camote	cocona	caigua o achoccha	Limón ácido (sutil)	caña de azúcar *	vergel frutícola	calabaza o chichayo	carambola	caupi o frijol chichayo
Cocona	Camote	cocotero	caña de azúcar *	vergel frutícola	calabaza	palto	frijol		camote	comino	caña de azúcar – fruta
Comino	caupi o frijol chichayo	guarana	cebada grano		Camote	pijuayo	kion o jengibre		caña de azúcar *	humari	caña de azúcar *
limón ácido (sutil)	caña de azúcar *	Mandarina	cebolla china		caña de azúcar *	vergel frutícola	maíz amarillo		colsa(colcha)	jojoba	cube o barbasco
Mandarina	Cebada grano	Mango	Frijol		cebada grano		maíz amiláceo		frijol	limón ácido (sutil)	frjol
Naranja	Fresa	Naranja	frijol de palo		col o repollo		maní fruta		maíz amarillo	limón dulce	frijol castilla
Palmera aceitera	Frijol	paca o guaba	kion o jengibre		colsa(colcha)		mauna		maíz amiláceo	mandarina	kion o jengibre
Palto	kion o jengibre	Palto	leucaena forrajera		frambuesa o frutilla		papa amarilla		maní fruta	mango	maíz amarillo
Pijuayo	maíz amarillo	Pijuayo	maíz amarillo, amiláceo		Frijol		papayo		papayo	naranja	maíz amiláceo
vergel frutícola	maíz amiláceo	Pimienta	Maní fruta		Granadilla		pituca (mairina)		pituca (mairina)	paca o guaba	maní fruta
	Maní fruta	vergel frutícola	mauna		Lechuga		piña		plátano o guineo	palto	Papa
	Mauna		olluco		maíz amarillo, amiláceo		Plátano o guineo		sorgo forrajero	pijuayo	papa amarilla
	Palillo		Papa, papa amarilla		maní fruta		vergel hortícola		vergel hortícola	vergel frutícola	Papayo
	papa amarilla		papayo		Mauna		Viraca		yuca	zapote	pituca (mairina)
	Papayo		pituca (mairina)		Pallar		Yuca				piña
	pituca (mairina)		Piña		Papa, papa amarilla						plátano o guineo
	Piña		Platano o guineo		Papayo, Pepino						sachapapa(muconoides)
	platano o guineo		quinua		pituca (mairina)						Sandia
	Quinua		Soya		plátano o guineo						Soya
	Trigo		Trigo		Quinua, Sandia						Uvilla
	Yuca		uncucha		Soya, sorgo grano						Yacon
			vergel hortícola		Tomate						Yuca
			Yuca		Vergel hortícola						Zapallo
			zapallo		Yacon, Yuca						



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

DPTO. ACADÉMICO INDUSTRIAS FORESTALES- ÁREA TRANSFORMACIÓN QUÍMICA

ANEXO 11 : SITUACIÓN DE PROYECTO DE LEY QUE DECLARA DE INTERÉS NACIONAL LA PLANTACIÓN DE BAMBÚ EN EL PERÚ

 PROYECTO DE LEY <i>Documento de Seguimiento</i> CONGRESO DE LA REPUBLICA	
Período:	Periodo de Gobierno 2001- 2006.
Legislatura:	Segunda Legislatura Ordinaria 2002
Número:	06827
Fecha Presentación:	16/05/2003
Proponente:	Congreso
Grupo Parlamentario:	Multiparlamentario
Título:	AGRARIA:DE INTERÉS NACIONAL EL CULTIVO DEL BAMBÚ
Sumilla:	Propuesta de Ley que declara de preferente interés nacional el cultivo del bambú.
Autores(*):	Villanueva Nuñez Edgar,De La Puente Haya Elvira
Adherentes(**):	Higuchi Miyagawa, Susana
Seguimiento:	20/05/2003 Decretado a... Agraria 20/05/2003 Decretado a... Producción y Pymes - Agraria 26/05/2003 En comisión Agraria 26/05/2003 En comisión Producción y Pymes - Agraria 22/01/2004 Dictamen Favorable Sustitutorio Agraria Mayoria - falta dict. Producción; en Dpto. Agenda:27/02/04 24/03/2004 Se inhibe de Dictaminar Producción y Pymes - of.148 07/10/2004 Vuelve a Comisión Agraria - Acuerdo Consejo Directivo 05.10.04 12/10/2004 En comisión Agraria

(*) Proyectos presentados por el Congresista

(**) Proyectos de otros Congresistas a los que se ha adherido, son independientes de los Proyectos presentados por cada Congresista

fuelle: URL <http://www.congreso.gob.pe>