

Reporte Técnico

Análisis de la cadena de la caña guadúa/bambú en las provincias de Napo, Pastaza, Morona Santiago – Ecuador.

Andrés Delgado Díaz-Granados

2022

© Organización Internacional del Bambú y el Ratán 2022

Esta publicación tiene licencia para su uso bajo Creative Commons Attribution Non Commercial Share A like 3.0 Unported License (CC BY-NC-SA 3.0). Para ver esta licencia, visite: <http://creativecommons.org/licences/by-nc-sa/3.0/>

Acerca de la Organización Internacional del Bambú y el Ratán

La Organización Internacional del Bambú y el Ratán, INBAR, es una organización intergubernamental dedicada a la promoción del bambú y el ratán para el desarrollo sostenible. Para obtener más información, por favor visite www.inbar.int.

Acerca de este documento de trabajo

Este trabajo es una publicación de INBAR producida como parte del *Proyecto Innovación y producción del bambú a través de procesos de investigación-acción para una agricultura resiliente en Colombia, Ecuador y Perú – BAMBUZONÍA*. Financiado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y en alianza con varios actores nacionales. El objetivo general del proyecto es aumentar la resiliencia al cambio climático de los pequeños agricultores rurales en Colombia, Ecuador y Perú a través de sistemas diversificados de producción de bambú.

Organización Internacional del Bambú y el Ratán

P.O. Box 100102-86, Beijing 100102, China Tel: +86 10 64706161; Fax: +86 10 6470 2166
Correo electrónico: info@inbar.int

© 2022 Organización Internacional del Bambú y el Ratán (INBAR)

Agradecimientos

El presente informe ha sido posible por la valiosa colaboración de todos los actores públicos, privados y de la Economía Popular y Solidaria, que apoyaron en facilitar los medios para la coordinación, difusión e identificación de actores relevantes. En especial mi agradecimiento a Felipe Jácome, director ejecutivo de la Mesa Sectorial del Bambú, y a Elizabeth Espinel, especialista de la Dirección de Fortalecimiento Empresarial de la Subsecretaría de Mipymes y Artesanías.

Así mismo, agradezco a todas las personas que con su buena disposición respondieron la encuesta y atendieron las entrevistas diseñadas para obtener información primaria. Sin sus aportes, conocimientos y visión sobre la cadena, el presente informe no hubiese tenido la relevancia y la profundidad esperada.

Por último, quiero agradecer a cada uno de los miembros de INBAR que acompañaron en el proceso de desarrollo del presente documento, en especial a Carlos Falconí quien, de manera paciente y comprometida, ha acompañado el proceso de entrevistas en las provincias amazónicas de interés. Un agradecimiento a Pablo Izquierdo por sus observaciones y aportes permanentes en dicho proceso, y a Pablo Jácome Estrella por su constante interés en hacer que el sector se desarrolle de manera sostenible, equitativa y en favor del Ecuador.

Un elemento común de todas las personas y actores consultados es su interés por la caña guadúa. El deseo de INBAR es brindar herramientas que sumen a los esfuerzos, tanto de los actores directos como los indirectos, por el desarrollo del sector.

Lista de Abreviaturas y Acrónimos

IKIAM	Universidad Regional Amazónica
INBAR	Organización Internacional del Bambú y el Ratán
INEN	Servicio Ecuatoriano de Normalización
INMOBILIAR	Secretaría Técnica de Gestión Inmobiliaria del Sector Público.
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción.

Tabla de contenido

Resumen ejecutivo	7
1. Introducción	8
2. Eslabón de la producción.....	11
2.1 ¿Quiénes son los productores de caña guadúa/bambú en las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago?	11
2.2 ¿Cuál es la estructura social alrededor de la caña guadua/bambú?.....	11
2.3 ¿Cuáles son los costos de producción de la caña guadua/bambú? ¿Dónde se vende la caña guadua/bambú?.....	12
2.4 ¿Cuáles son los precios de venta de la caña guadúa/bambú?	13
2.5 ¿Cómo accede el productor al mercado?	13
3. Eslabón comercialización- intermediación	15
3.1 ¿A quiénes les vende el productor su caña guadúa/bambú?	15
3.2 ¿Cuánto caña guadúa/bambú se moviliza en las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago?	15
3.3 ¿Cuál es la estructura organizacional alrededor de la caña guadúa/bambú?	17
3.4 ¿Cuáles son los costos y los precios de venta a nivel de intermediarios?	17
3.5 ¿Qué piensan los intermediarios/bodegas sobre la caña guadúa/bambú?	23
4. Eslabón de la transformación - agregación de valor	24
4.1 ¿Quién es el principal proveedor de materia prima dentro de los actores transformadores encuestados?	24
4.2 ¿A qué precio compra la caña guadúa/bambú los transformadores?	26
4.3 ¿Cuáles son los principales usos de la caña guadúa/bambú, dentro de los actores responsables de la transformación?	29
4.4 ¿Cuáles son los principales elementos para considerar, que permitan mejorar la incorporación de productores de la caña guadúa/bambú al mercado según el universo encuestado?	31
4.5 ¿Qué pasa con constructores en las provincias de interés?	32

4.6	¿Qué pasa con los artesanos en las provincias de interés?	34
4.7	¿Qué pasa con los productores de carbón?	36
4.8	¿Qué pasa con los productores de alimentos?	39
4.9	¿Qué pasa con los productores (platos) a base de fibras naturales?	40
5.	Conclusiones	42
6.	Bibliografía	43

Lista de Figuras

Figura 1: Bambusal.....	11
Figura 2: Precios de venta de la caña guadúa/bambú en las bodegas/aserraderos.....	18
Figura 4: Principales proveedores caña guadúa/bambú inmunizada.....	25
Figura 5: Mancha de caña guadúa.....	26
Figura 6: Costos caña guadúa/bambú para los transformadores.....	26
Figura 8: Vivienda Bioclimática Cantón Olmedo INBAR-MIDUVI (2022).....	32
Figura 9: Artesanías de bambú proyecto Bambuzonía.....	35
Figura 10: Carbón de bambú.....	37
Figura 11: Conserva de bambú.....	39
Figura 12: Productos fibra de bambú.....	40

Lista de Tablas

Tabla 1: Ejemplo de organizaciones provincias de interés.....	12
Tabla 2: Oportunidades y debilidades desde el productor.	14
Tabla 3: Movilización caña guadúa/bambú.....	16
Tabla 4: Costos aproximados transporte intermediarios/transportistas.	19
Tabla 5: Costos y margen para los intermediarios/bodegas de caña guadúa/Bambú.	20
Tabla 6: Oportunidades/debilidades de los intermediarios y/o bodegas.....	23
Tabla 7: Usos caña guadúa/bambú transformación-encuesta.	29
Tabla 8: Demanda caña guadúa/bambú-encuesta.....	31
Tabla 9: Elementos que contribuyen a incorporar productores al mercado-encuesta.....	31
Tabla 10: Elementos considerados a nivel de constructores en las provincias de interés....	33
Tabla 11: Elementos considerados a nivel de artesanos en las provincias de interés.....	35
Tabla 12: Oportunidades/debilidades uso caña guadúa/bambú para carbón.....	38

Resumen ejecutivo

El presente documento describe una aproximación de las transacciones y/o relaciones que existe entre los distintos actores, vinculados en la cadena de la caña guadúa/bambú¹ en la Amazonía, en especial de las provincias de Morona Santiago, Napo y Pastaza, y su principal área de influencia, desde la producción, pasando por la intermediación y su transformación.

Los análisis y descripciones presentadas, basadas esencialmente en fuentes primarias consultadas (entrevistas y encuestas), si bien es cierto no tienen una relevancia estadística, plantean una serie de factores a los que se enfrentan los distintos actores, bien sean limitantes o potenciales, que permiten entender las tendencias y retos para el sector. El lector podrá corroborar que muchos de los elementos evidenciados ya han sido mencionados en la Estrategia Nacional del Bambú 2018 - 2022, descritos en la introducción del presente documento.

¹ Al referirnos al término caña guadúa/bambú nos referimos a las especies *Guadua angustifolia* y *Dendrocalamus asper*

1. Introducción

Las 24 provincias del territorio ecuatoriano cuentan con manchas naturales y plantaciones de bambú de alguna de las 47 especies registradas en el Ecuador; en 16 provincias estas especies son especialmente abundantes debido a las condiciones edafoclimáticas, que favorecen su desarrollo en condiciones naturales. El bambú se localiza en un 66.5% en la Costa ecuatoriana, 10% en la Sierra y 23.5% en la Amazonía. Cabe denotar que, de este total de superficie con presencia de bambú, actualmente se está aprovechando únicamente alrededor de 15,000 hectáreas².

En el nivel de transformación, se distinguen tres categorías de uso de la caña guadúa en Ecuador: productos primarios, productos semielaborados o de transformación primaria y productos de mayor valor agregado. Los primeros se refieren al uso de la caña sin realizar ninguna transformación, a su forma cilíndrica natural y a que sus aplicaciones más frecuentes son en las actividades agropecuarias, vivienda, infraestructura turística, puentes, almacenaje, cocción de alimentos, infraestructura deportiva y recreativa, fiestas folklóricas, mobiliarias, auxiliares para la vivienda, usos energéticos, publicidad y comercio, protectores de obras, instrumentos musicales y arte religioso. Los productos semielaborados o de transformación primaria corresponden a la caña chancada, las latillas y las cañas preservadas. Los productos de mayor valor agregado corresponden a los muebles, productos utilitarios y decorativos que, si bien utilizan en muchos casos caña rolliza, requieren un alto grado de manejo del material e implican mayor detalle en su elaboración³.

Las actividades del bambú tienen influencia directa en el 12% del total del empleo generado en el sector agrícola, lo que significa que 241,630 puestos ocupados están vinculados a las unidades productivas agropecuarias con presencia de bambú. Es decir; al menos 2.2 miembros de cada unidad productiva con presencia de bambú están ocupados en ello (111,498 UPAs), siendo la dinámica de producción campesina, la de participación activa en el núcleo familiar rural. Su importancia se magnifica al considerar solo el área rural, que es donde se desarrolla la actividad;

² Ministerio de Agricultura y Ganadería, Mesa Sectorial del Bambú, Red Internacional del Bambú y el Ratón, 2018. Ecuador: Estrategia Nacional del Bambú 2018-2022 Lineamientos para un desarrollo verde e inclusivo Versión resumida, (página 14).

³ Añazco, M. y Rojas, S (2015). Estudio de la cadena desde la producción al consumo del bambú en Ecuador con énfasis en la especie *Guadua angustifolia*. (página 8).

Documento de Trabajo INBAR

en este caso, el 15% del total de personas están vinculada a unidades con presencia de bambú, lo cual evidencia la importancia de esta actividad en la economía rural⁴.

Desde la mirada de la demanda, la tendencia mundial a sustituir los productos no renovables por otros de carácter renovable (como el bambú), apunta a un crecimiento de la demanda mundial de este material vegetal. Igualmente, la propagación del conocimiento sobre los beneficios ambientales del uso del bambú incrementaría el mercado. El potencial exportador del país podría llegar a cubrir la demanda externa en al menos 3 millones tallos/año.

La demanda potencial interna (Ecuador) total asciende a más de 103 millones de cañas por año, que se producirían en 74,260 hectáreas. Este volumen podría ser atendido por el sector sin dificultad, pues existe la base primaria para el desarrollo de la cadena. Actualmente, se cubre tan solo la quinta parte de esta demanda potencial. Sin embargo, al realizar el balance entre la oferta interna y la demanda potencial interna, se estima una demanda insatisfecha del orden del 80% (61,229 ha) en los diferentes eslabones de la cadena. Esta demanda podría ser cubierta si se fomenta la actividad en todo su potencial⁵.

Desde una perspectiva de los principales desafíos que enfrenta la Estrategia Nacional del Bambú 2018-2022, se plantean los siguientes:

- Cambiar el paradigma cultural sobre el valor del bambú; concientizar a los consumidores sobre los beneficios de su uso para las familias y para la sociedad, superando las resistencias.
- Mejorar la eficiencia técnica en el proceso productivo (extracción, preservado, secado, transporte, transformación industrial-artesanal, comercialización); así como tecnificar los distintos ámbitos de producción (silvícola, manejo postcosecha, aprovechamiento turístico) para conseguir productos de calidad con precios competitivos.
- Fomentar el desarrollo de la cadena bajo un enfoque productivo sustentable y de manejo apropiado del recurso.

⁴ Ministerio de Agricultura y Ganadería, Mesa Sectorial del Bambú, Red Internacional del Bambú y el Ratán, 2018. Ecuador: Estrategia Nacional del Bambú 2018-2022 Lineamientos para un desarrollo verde e inclusivo Versión resumida, (página 17-18).

⁵ Ministerio de Agricultura y Ganadería, Mesa Sectorial del Bambú, Red Internacional del Bambú y el Ratán, 2018. Ecuador: Estrategia Nacional del Bambú 2018-2022 Lineamientos para un desarrollo verde e inclusivo Versión resumida, (página 36 y 37).

- Ampliar los canales de comercialización, encontrar nuevos mercados, disminuir la cadena de intermediación, contrarrestar las barreras y asimetrías de información en la comercialización del bambú y superar las dificultades para competir con productos relacionados.
- Diversificar la producción agropecuaria-silvícola, aprovechando los múltiples usos que ofrece el bambú; desarrollar nuevos tipos de agroindustria.
- Empezar proyectos inmobiliarios de interés social con sistemas constructivos alternativos como el bambú.
- Aprovechar el potencial turístico del bambú con la operación de la ruta del bambú.
- Aprovechar el bambú y sus residuos en proyectos de eficiencia energética, paneles, aislamiento térmico, entre otros usos. Este recurso abundante, pero inexplorado, puede diversificar considerablemente la producción.
- Se requiere generar conocimiento especializado, nueva tecnología para el manejo, tratamiento, transformación y consumo del bambú.
- Formar recursos humanos en todos los niveles de especialización, ciclos y ámbitos de la industria del bambú.
- Ante la ausencia de servicios especializados para el desarrollo de la actividad, se requiere desarrollar una plataforma de servicios.
- Construir la institucionalidad del sector para la nueva etapa.
- Lograr una articulación efectiva de los actores en los diferentes eslabones de la cadena del bambú para potenciarla.
- Articular las políticas públicas con acciones privadas y conformar alianzas estratégicas para el sector del bambú.
- Lograr respaldo político y técnico, para asignar como prioridad estratégica las actividades de bambú.
- Conseguir financiamiento para el desarrollo de la cadena productiva.

2. Eslabón de la producción

La superficie con bambú en Ecuador es de 600.026 ha, lo que equivale al 2% de la superficie del Ecuador. El bambú (Figura 1) se localiza en un 66.5% en la Costa ecuatoriana, 10% en la Sierra y 23.5% en la Amazonía. De este total de superficie con presencia de bambú, se aprovecha únicamente alrededor de 15,000 hectáreas. El 19% de la producción de bienes con bambú se destina al autoconsumo. Napo, Pastaza y Morona Santiago suman el 14,7% de la superficie total de bambú a nivel nacional, totalizando 88.518 hectáreas.



Figura 1: Bambusal.

2.1 ¿Quiénes son los productores de caña guadúa/bambú en las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago?

Principalmente pequeños y medianos productores, a manera de manchas naturales (solas y asociadas con otras especies), distribuidas generalmente a lo largo de las riberas o alrededor de sus fincas. Estas manchas en pocas ocasiones cuentan con manejo.

2.2 ¿Cuál es la estructura social alrededor de la caña guadúa/bambú?

La producción y comercialización de caña guadúa/bambú en finca es individual, no existe asociación, gremio o centro de acopio comunitario; sin embargo, existen estructuras

organizacionales, en especial nacionalidades indígenas, que constituyen una potencial oferta de caña guadúa/bambú (Tabla 1).

Tabla 1: Ejemplo de organizaciones provincias de interés⁶.

Nombre Organización	Total Miembros	Potencial oferta
Federación Nacionalidades Shuar de Pastaza	4666 personas, en 1008 familias	120,960 caña guadúa/bambú al año con aproximadamente 4032 manchas.
Asociación Mujeres Kuichuas de Napo	460 mujeres miembros	Aproximadamente 60 hectáreas con unas 20,000 cañas al año.

Fuente: Elaboración propia.

2.3 ¿Cuáles son los costos de producción de la caña guadúa/bambú? ¿Dónde se vende la caña guadúa/bambú?

Punto de partida: i. En la mayoría son manchas naturales, ii. baliza, chapia, fumigación y fertilización son poco comunes, iii. Labores de coronas son más frecuentes, iv. El aprovechamiento comprende de mano de obra, materiales (sierras, limas, machetes), animales para el acarreo, alimentación, motosierra en algunos casos. Según las fuentes consultadas, el costo de aprovechar dos manchas⁷ de caña guadúa/bambú oscila entre USD 168.1 y USD 248.3, se estima que pueden obtenerse entre 600 a 1200 metros lineales (cañas de 6 a 30 metros de largo).

Motivante para vender la caña guadúa/bambú: i. Ampliar el área dedicada a la ganadería/otros cultivos, ii. Como fuente de ingreso sobre un recurso existente y de fácil aprovechamiento. Aprovechada la mancha, no se incurre en costos de manejo significativos, aproximadamente USD 0.75 dólares por mancha al año por concepto de coronas.

Condiciones de la venta: i. Las cañas guadúas/bambú son entregadas a los intermediarios en puntos de fácil acceso, en la finca o a filo de vía. ii. En ocasiones el que compra se encarga del

⁶ Al indicar provincias de interés nos referimos a Napo, Pastaza y Morona Santiago

⁷ La referencia de macha dentro del estudio es de una superficie aproximada que va de 0.25 a 0.5 ha.

aprovechamiento de la mancha directamente, es decir, compra la mancha en pie. iii. Generalmente las cañas se compran sin tratamiento para conservación, iv. Para tratar la caña, el comprador se encarga de la infraestructura y el proceso.

2.4 ¿Cuáles son los precios de venta de la caña guadúa/bambú?

El metro lineal de caña guadúa/bambú que se compra en la finca cuesta entre USD 0.25 y USD 0.5 dólares por caña en pie. Dos manchas naturales, en promedio, generan ventas netas de USD 300 dólares que, descontando los costos, significa un ingreso entre USD 85 y USD 171 dólares.

“Aprovechar un metro lineal de caña guadúa/bambú, procedente de manchas naturales, tiene un costo que oscila de USD 0.21 y USD 0.28 para el productor”.

2.5 ¿Cómo accede el productor al mercado?

Los productores no cuentan con una estrategia de promoción, ellos son abordados o se ponen en contacto con los compradores de manera directa. Según las fuentes primarias consultadas, una barrera que tienen los productores a la hora de comercializar es obtener las guías de movilización emitidas por el MAATE; en vista de ello, prefieren hacer la venta en finca y evitar todo el trámite que esto conlleva, siendo los intermediarios quienes se encargan de este trámite de movilización.

Los productores saben que cuentan con un recurso que tiene un valor comercial, se evidencia desconocimiento del mercado, los costos y los usos de producción de la caña guadúa/bambú. No existe una estructura que facilite el acopio de la caña guadúa/bambú y promueva su comercialización; las transacciones que hacen los productores son individuales, aspecto que les supone una desventaja ya que cuentan con menos información que los compradores (Tabla 2).

Tabla 2: Oportunidades y debilidades desde el productor.

Oportunidades	Debilidades
La caña guadúa/bambú es un producto resistente.	No hay conocimiento sobre la utilidad de la caña guadúa/bambú y sus usos.
En los bambusales duermen aves y otros animales.	
Bajo costo de siembra y mantenimiento.	La caña guadúa/bambú ocupa espacio que potencialmente es útil para la ganadería, maíz o plátano.
La caña guadúa/bambú protege los ríos, por tanto, es un aliado para el cambio climático.	
Se constituye como un ingreso a futuro.	No es claro el esquema de comercialización y los precios.
Los brotes de la caña guadúa/bambú es un producto comestible.	

Fuente: Elaboración propia.

“La caña guadúa/bambú es un aliado al cambio climático, ayuda en la protección de ríos, sirve de hogar para distintas especies de animales y embellece el paisaje”.

3. Eslabón comercialización- intermediación

Según las guías de movilización proporcionadas por el MAATE, el año 2019 se movilizó 18,921,573 m³ de caña guadúa/bambú, 50% menos que lo reportado el año 2018, que totalizó 38,191,173 m³. El 81.59% del volumen total movilizado proviene en orden de importancia de las provincias de Manabí, Los Ríos, Santo Domingo y Guayas.

El 80.9% de las provincias de destino de la caña guadúa/bambú son, en orden de importancia, Los Ríos, El Oro, Guayas, Manabí y Cotopaxi. Para ese periodo de tiempo, en las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago se movilizaron 61,120 m³, un 8.9% menos que el 2018, equivalente al 0.32% del volumen nacional para el año 2019.

3.1 ¿A quiénes les vende el productor su caña guadúa/bambú?

Hay dos tipos de clientes, el primero y más importante en volumen son los intermediarios que poseen o proveen a los aserraderos; y de manera menos representativa, se encuentran artesanos y constructores con necesidades puntuales y con condiciones especiales (inmunizada y seca). Según las encuestas y fuentes primarias, esa proporción es del 99% frente al 1% respectivamente.

3.2 ¿Cuánto caña guadúa/bambú se moviliza en las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago?

De acuerdo con las guías de movilización del MAATE, desde las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago, para el año 2019 se movilizaron 61,120 m³ y se cuenta con 32 compradores de caña guadúa/bambú (Tabla 3).

Tabla 3: Movilización caña guadúa/bambú.

Provincia destino	Provincias de interés (Napo, Pastaza y Morona Santiago)		Comparación Nacional	
	Vol. 2019 ⁸	Distribución ⁹	Vol. Total ¹⁰	Participación ¹¹
Chimborazo	19,052	31.17%	92,632	20.57%
Tungurahua	9,535	15.60%	66,807	14.27%
El Oro	6,986	11.43%	4,076,612	0.17%
Napo	6,025	9.86%	14,655	41.11%
Azuay	5,175	8.47%	16,500	31.36%
Pastaza	4,704	7.70%	27,787	16.93%
M. Santiago	3,656	5.98%	4,002	91.35%
Loja	2,568	4.20%	31,309	8.20%
Cañar	2,285	3.74%	66,434	3.44%
Carchi	994	1.63%	38,944	2.55%
Pichincha	140	0.23%	697,688	0.02%
Totales	61,120	100%	5,133,370	1.19%

Fuente: Guías de movilización MAATE 2019.

“En las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago, el 99% de la oferta de la caña guadúa/bambú es canalizada por medio de intermediarios que poseen o proveen a los aserraderos”.

El 23.54% de la oferta se comercializa en las mismas provincias de origen (Napo, Pastaza y Morona Santiago). Por su parte, Chimborazo, Tungurahua y El Oro son las provincias más importantes de destino, sumando el 58.73% del volumen total movilizado desde las provincias de interés.

⁸ Se hace referencia al volumen de caña guadúa que es canalizada desde las provincias de interés (Napo, Pastaza y Morona Santiago) a las provincias de destino.

⁹ Se hace referencia al porcentaje de la oferta de las provincias de interés (Napo, Pastaza y Morona Santiago) a las Provincias de destino.

¹⁰ Se hace referencia a la oferta nacional de caña guadúa hacia las provincias de destino.

¹¹ Se hace referencia al porcentaje del volumen de caña guadúa que es canalizado desde las provincias de interés (Napo, Pastaza y Morona Santiago) frente al volumen nacional para cada provincia de destino.

Para el año 2019, la demanda de caña guadúa/bambú en las provincias de la Amazonía cayó en un 62% frente al año 2018, requiriendo 46,444 m³; para dicho efecto, se autoabastecen en un 30.1% y requieren materia prima de provincias como Los Ríos, Manabí y Santo Domingo con el 55.4%, el 7.57% y el 4.87% del volumen reportado al MAATE respectivamente.

En su conjunto, las provincias de interés representan el 1.19% del total de la demanda de las provincias de destino, así mismo, la oferta interna de las tres provincias amazónicas abastece en un 91.35% los requerimientos para Morona Santiago, seguida por Napo con un 41.1% y Pastaza con un 16.93%.

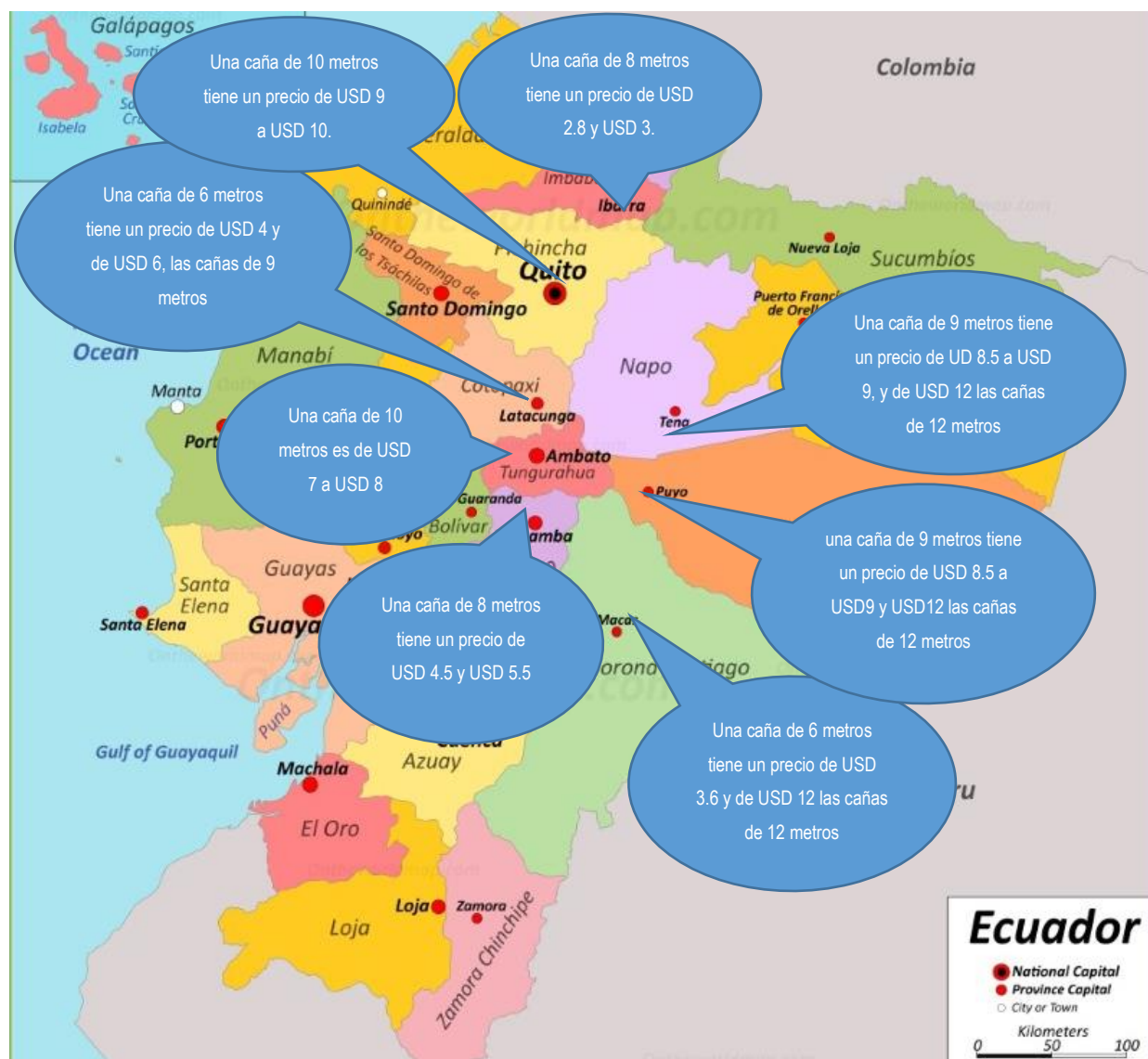
“Los Ríos, Manabí y Santo Domingo proveen el 67.84% de los requerimientos de caña guadúa/bambú de las provincias de Napo, Pastaza y Morona Santiago”.

3.3 ¿Cuál es la estructura organizacional alrededor de la caña guadúa/bambú?

En las provincias de Napo, Morona Santiago y Pastaza no se evidencia una estructura organizacional alrededor de la caña guadúa/bambú, los intermediarios/aserraderos o bodegas.

3.4 ¿Cuáles son los costos y los precios de venta a nivel de intermediarios?

Para efectos del presente análisis, se ha hecho un estudio de los precios de venta de la caña guadúa/bambú en las bodegas/aserraderos de las ciudades de Ibarra, Otavalo, Riobamba, Latacunga, Quito y Ambato, de manera gráfica se tiene lo siguiente (Figura 2):



Fuente: Encuesta INBAR y entrevistas a nivel de fuentes primarias.

Figura 2: Precios de venta de la caña guadúa/bambú en las bodegas/aserraderos.

En cambio, dentro de la estructura de costos para los intermediarios, el transporte es el más sensible. De acuerdo, con la información de las fuentes primarias se obtuvo la información de la Tabla 4.

Tabla 4: Costos aproximados transporte intermediarios/transportistas.

Ubicación	Costo (USD) aproximado por unidad
Dentro zona de influencia	0.40 – 0.60
Imbabura-San Lorenzo	0.45
Oriente-Imbabura	1.00
Oriente-Riobamba	0.90
Guayas-Riobamba	1.00
Oriente-Ambato	0.80
Los Ríos-Ambato	1.00
Oriente-Latacunga	0.90
Oriente-Quito	1.20
Noroccidente-Quito	0.85

Fuente: Elaboración propia, fuentes primarias.

En función a los elementos descritos en cuanto a precio de compra, venta y costos de movilización, se puede inferir los precios de venta para el consumidor en bodega, los costos totales y el margen de ganancia para el intermediario (Tabla 5).

Tabla 5: Costos y margen para los intermediarios/bodegas de caña guadúa/Bambú.

	Ibarra Otavalo	Riobamba	Ambato	Latacunga	Quito	Tena	Puyo	Macas	Provincias interés
Procedencia materia prima	San Lorenzo	Oriente Guayas	Los Ríos Oriente	Amazonía	Noroccidente Manabí Santo Domingo	Los Ríos, Manabí y Santo Domingo Producción interna			
Venta promedio bodega	400 a 600 cañas/mes	300 a 400 cañas mensuales	400 cañas cada 3 meses	400 cañas cada 3 meses	N/D	400 cañas/mes			
Presentación la caña guadúa/bambú metros	8	8	10	9	8	9	9	6	12
Precio (USD) venta consumidora en bodega	3.00	4.50	7.00	6.00	8.00	8.50	8.50	3.60	12.00
Precio (USD) venta consumidora/metro lineal en bodega	0.38	0.56	0.70	0.67	1.00	0.94	0.94	0.60	1.00
Transporte por unidad	0.45	0.90	0.80	0.90	0.85	0.50	0.50	0.50	0.50
Precio (USD) compra productor por caña (estimado)	1.52	2.00	5.00	2.61	3.00	4.50	450	2.25	6.00
Precio (USD) compra metro lineal productor	0.19	0.25	0.50	0.29	0.38	0.50	0.50	0.37	0.50
Total costos (USD) Productor y transporte	1.97	2.90	5.80	3.51	3.85	5.00	5.00	2.75	6.50
Margen (USD) estimado bodega - intermediario	1.03	1.60	1.20	2.49	4.15	3.50	3.50	0.85	5.50

Fuente: Elaboración propia, fuentes primarias

“El margen de ganancia en las bodegas e intermediarios oscila entre los USD 0.13 y USD 0.52 por metro lineal”.

Elementos que considerar:

1. En términos generales la caña guadúa/bambú es sensible a la logística en su estructura de costos, la misma puede significar entre el 10% y el 15% sobre el precio de venta en bodega; dicho esto, sobre la preferencia de compra de materia prima desde las provincias de interés para Ibarra/Otavalo, se tiene las siguientes consideraciones (siete bodegas visitadas).
 - a. El origen principal de la materia prima es el sector de San Lorenzo en Esmeraldas a un precio estimado de USD 0.19 el metro lineal al productor.
 - b. En promedio, el costo de transportar 400 cañas de 9 metros es de USD 180 desde San Lorenzo.
 - c. Las latillas de 6 metros tienen un valor de USD 0.30 y USD 0.50, cuesta más que la caña de 8 metros, no se ha profundizado en el número de latillas que pueden entrar por camión para efectos de comparación.
 - d. Según los entrevistados no tienen interés de comprar caña guadúa del Oriente, el costo de movilizar dicha materia prima es de USD 400 hasta Ibarra/Otavalo, USD 220 de diferencia, que se traduce en USD 0.55 centavos adicionales por unidad.
 - e. En las bodegas de Otavalo manifiestan que las cañas húmedas procedentes del Oriente tienden a quebrarse.
2. Se observa que en Quito y en las provincias de interés (Napo, Pastaza y Morona Santiago), la caña guadúa/bambú cuenta con los precios más altos frente a las otras provincias analizadas, USD 0.40 y USD 0.52 por metro lineal.
3. La demanda de caña guadúa/bambú es principalmente para cubrir las necesidades en puntales para la construcción y andamios, producto considerado como de una sola vida, al no ser tratado es una materia prima desechable que se deteriora con el sol y el agua.
4. En todas las bodegas consultadas se determina como baja la demanda de carpinteros y artesanos para el consumo de la caña guadúa/bambú.
5. El número de unidades promedio, para que se justifique un flete, es de 300 a 400 cañas, dicho volumen es equivalente a la rotación, bien sea mensual o trimestral a nivel de bodegas.

6. Según los entrevistados en las bodegas, su mayor interés es acceder a precios bajos para adquirir dicha materia prima; por tanto, la distancia y los costos de los fletes son un importante elemento a la hora de decidir la compra.
7. Se observa que el almacenamiento de la caña en las bodegas es generalmente a la intemperie, existe desconocimiento por parte de los propietarios de las bodegas frente a las características de la caña guadúa/bambú.
8. En ninguna de las bodegas se consiguió caña guadúa/bambú tratada/inmunizada.
9. Cabe mencionar que las bodegas no cuentan con personal capacitado para el adecuado manejo de la caña guadúa/bambú.
10. Un sustituto de la caña guadúa/bambú en cuanto a puntales y andamios para la construcción son los pingos de eucalipto, los precios consultados oscilan entre USD 1.20 y USD 1.50 el metro lineal.
11. No se evidencia una estrategia de promoción de la caña guadúa/bambú al interior de las bodegas; eso parte del hecho que, no están familiarizados con las características de dicho producto, sus usos y técnicas de manejo.

“La logística es un importante elemento que influye en la intención de compra a nivel de las bodegas, representa un 10% y un 15% del precio de venta”.

3.5 ¿Qué piensan los intermediarios/bodegas sobre la caña guadúa/bambú?

Tabla 6: Oportunidades/debilidades de los intermediarios y/o bodegas.

Oportunidades	Debilidades
Se percibe a la construcción sostenible como una oportunidad de negocio, cada vez más se incorpora la caña guadúa/bambú en las obras arquitectónicas.	No conocen las características funcionales de la caña guadúa/bambú y sus usos potenciales.
	Se considera la caña guadúa/bambú como un producto de un solo uso.
La mayor parte del consumo de la caña guadúa/bambú es para la construcción, eso obliga a generar profesionales especializados.	A pesar de que hay flujo de la caña guadúa/bambú a nivel de bodegas, no constituye su principal oferta.
	Existe un inadecuado manejo de la caña guadúa/bambú a la hora de almacenarla a nivel de las bodegas, generalmente es a la intemperie.
Las florícolas son un importante nicho de mercado, emplean las latillas de caña guadúa/bambú para las cortinas rompevientos.	No se encuentra caña guadúa/bambú tratada a nivel de bodegas.
	No hay un interés de desarrollar proveedores de caña guadúa/bambú, se orientan más por la oportunidad de adquirir materia prima barata.

Fuente: Elaboración propia.

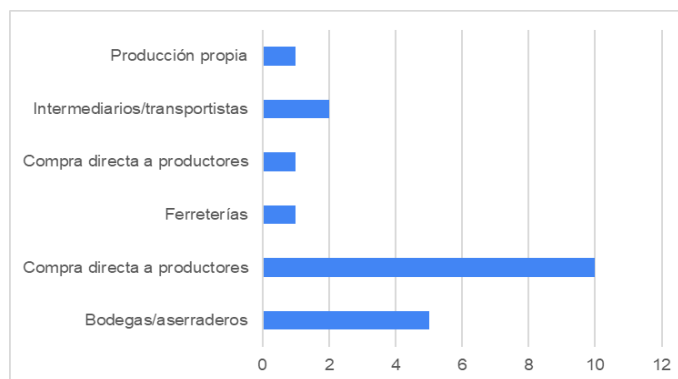
4. Eslabón de la transformación - agregación de valor

INBAR ha planteado una encuesta sobre las dinámicas en la comercialización de la caña guadúa/bambú apoyándose en las estructuras de la Mesa Técnica del Bambú y del Ministerio de la Producción. Se obtuvieron 20 respuestas, principalmente de actores que transforman/agregan a la caña guadúa/bambú de las siguientes provincias:

- El 35% son de Manabí.
- El 20% de Pichincha.
- Santo Domingo, Guayas y Los Ríos con el 10% respectivamente.
- Napo, Santa Elena y Esmeraldas con el 5% respectivamente.
- Así mismo, al preguntarse del origen de la materia prima se establece que:
 - En un 45% la materia prima proviene de Manabí.
 - El 10% proviene de Santo Domingo de los Tsáchilas y del noroccidente de Pichincha.
 - El 5% proviene de Santa Elena, Guayas, Napo, Los Ríos y Esmeraldas.

4.1 ¿Quién es el principal proveedor de materia prima dentro de los actores transformadores encuestados?

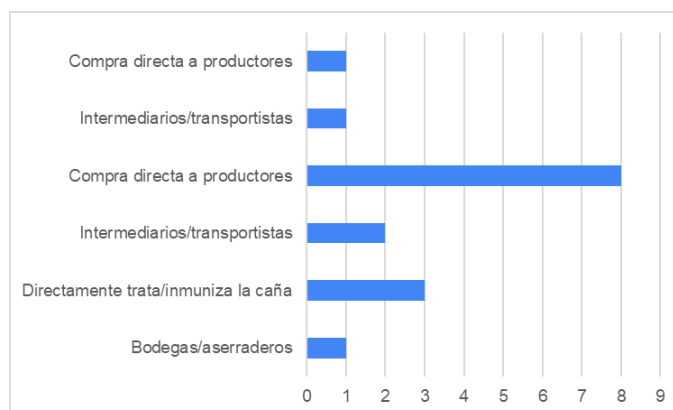
Frente a la encuesta de INBAR, los principales proveedores de caña guadúa/Bambú sin tratar, en el 55% de los casos corresponde a los productores, seguido de las bodegas/aserraderos con el 25% de los casos; los valores porcentuales restantes se reparten entre los transportistas/intermediarios, la producción propia y ferreterías respectivamente (Figura 3).



Fuente: encuesta INBAR

Figura 3: Principales proveedores caña guadúa/bambú sin tratar.

Para la misma pregunta, en cuanto a la caña guadúa/bambú tratada o inmunizada, se obtiene que en un 56.3% de los casos proviene de los productores, en un 31.3% es tratada directamente por la parte interesada, un 18.8% de los casos corresponde a intermediarios/transportistas y un 6.3% de bodegas y aserraderos (Figura 4).



Fuente: encuesta INBAR.

Figura 4: Principales proveedores caña guadúa/bambú inmunizada.

Dentro de las provincias de interés, el principal proveedor de caña guadúa/bambú (Figura 5) sin tratar son las bodegas de madera/aserraderos; a su vez, el principal sustituto de la caña guadúa/bambú en la construcción es el piwe para encofrado, en la sierra ecuatoriana es el eucalipto que reporta un precio superior de USD 0.1 o USD 0.2 centavos por metro lineal frente al producto de interés.

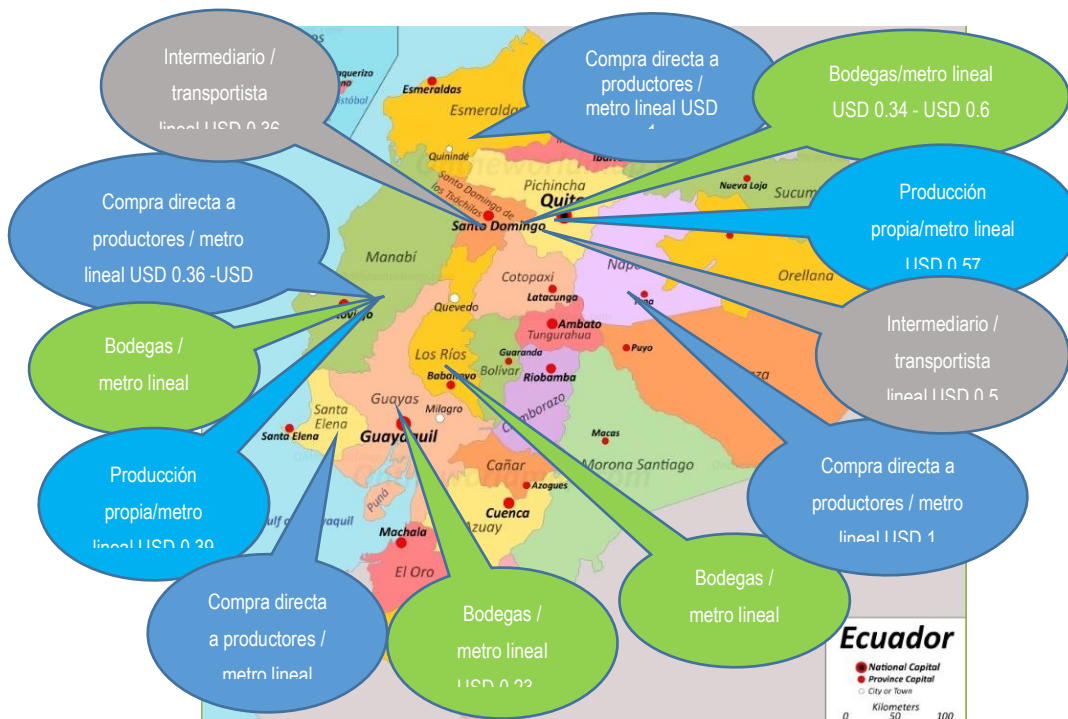


Fuente: Mesa Sectorial del Bambú. *Guadua angustifolia* juveniles, 2020. Felipe Jácome.

Figura 5: Mancha de caña guadúa.

4.2 ¿A qué precio compra la caña guadúa/bambú los transformadores?

Frente a la encuesta de INBAR, se cuenta con los siguientes precios para la caña guadúa/bambú sin tratar (Figura 6):



Fuente: Entrevistas y encuestas INBAR.

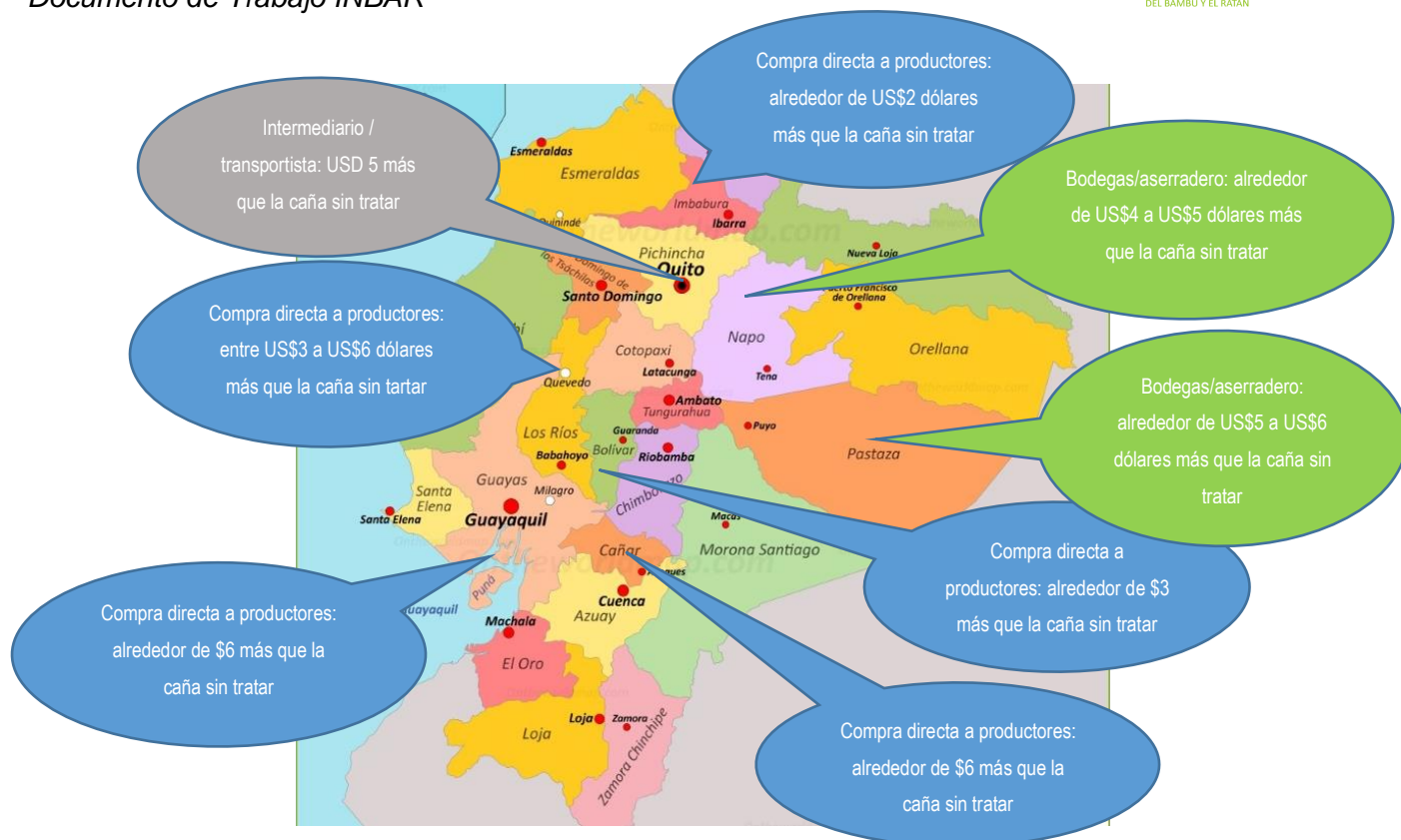
Figura 6: Costos caña guadúa/bambú para los transformadores.

Si bien es cierto que la encuesta no tiene una significancia estadística, puede sugerir elementos que permitan establecer conclusiones como:

1. Los precios en Esmeraldas son los más altos para los productores.
2. Los valores referenciales en Napo son similares a los identificados a nivel de bodegas para las provincias de interés.
3. Los precios identificados en la Costa son similares a los identificados en Imbabura y Riobamba.
4. Los menores precios identificados al interior de las bodegas están en Guayas y Santo Domingo de los Tsáchilas.
5. Los precios de venta más altos a nivel de bodegas se encuentran en las provincias de Napo, Morona Santiago y Pastaza.
6. De manera general se evidencia que la caña guadúa/bambú en latillas mantiene un costo de USD 0.5 a USD 1.0 más en comparación a la caña sin tratar de las mismas dimensiones, dicha oferta se presenta en las bodegas/aserraderos con mayor frecuencia.
7. En las provincias de interés se evidencia que el principal proveedor de caña guadúa/bambú son las bodegas. Los precios al consumidor en dichos puntos oscilan entre USD 7.5 – USD 8.0 dólares las cañas de 9 metros (se han observado valores de USD 0.6 a USD 1.0 por metro lineal de pendiendo si es para puntales o andamios).

“En promedio, el metro lineal húmedo en las bodegas oscila, según la provincia, entre USD 0.23 a USD 0.6 dólares”.

En referencia a los precios de la caña guadúa/bambú inmunizada, según la encuesta de INBAR, se tiene lo siguiente (Figura 7):



Fuente: Entrevistas y encuestas INBAR.

Figura 7: Costo caña guadúa/bambú inmunizada transformadores.

En base a las encuestas se puede determinar que la caña inmunizada tiene un precio por unidad en orden de cuatro a seis dólares más, en comparación con la caña guadúa/bambú sin tratar de las mismas dimensiones, aspecto similar evidenciado en las fuentes primarias consultadas en Morona Santiago, Napo y Pastaza.

“La caña guadúa/bambú inmunizada tiene un precio por unidad en orden de USD 4 a USD 6 dólares más en comparación con la caña sin tratar de las mismas dimensiones”.

En la provincia de Pastaza, existe el Comercial el Ferretero, que está dispuesto a ser un punto de encuentro entre la oferta y la demanda, permitiendo lo siguiente:

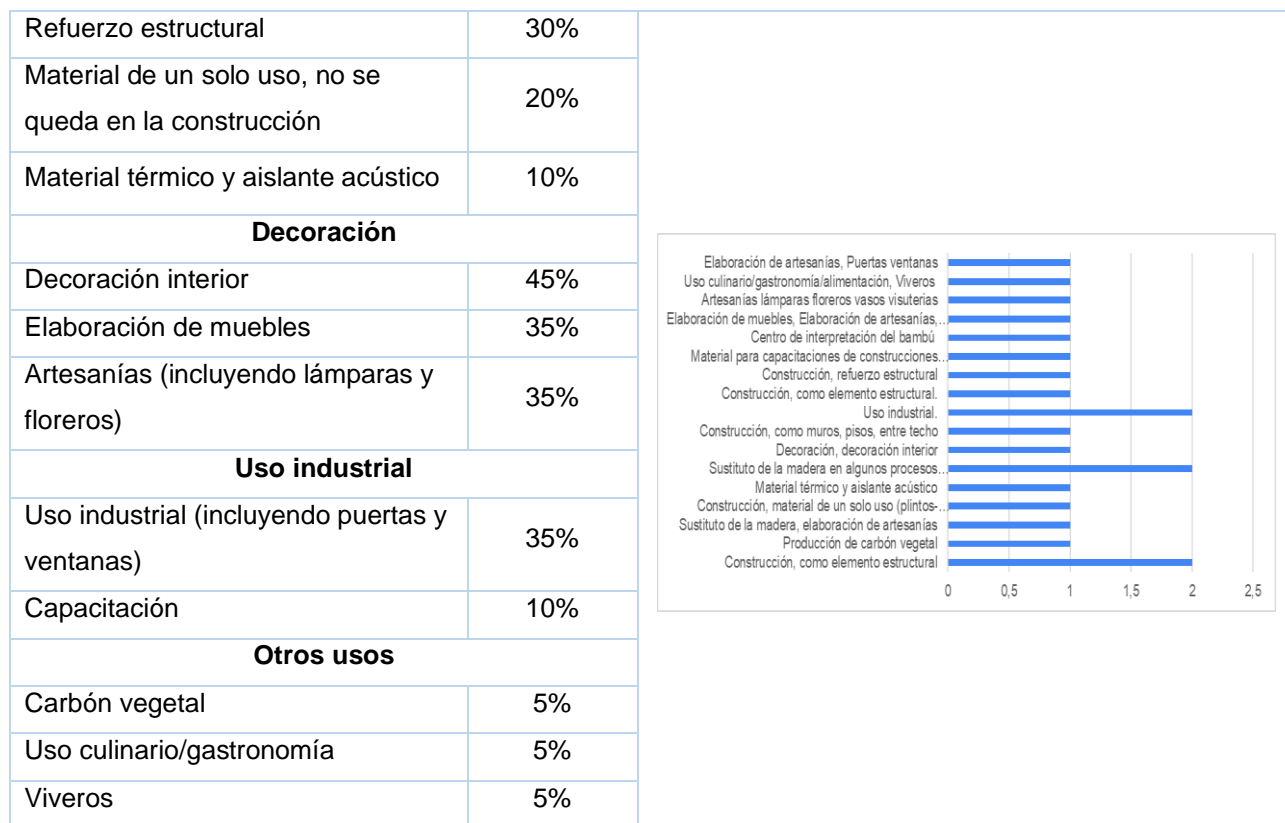
1. Servir como una vitrina a los emprendimientos de caña guadúa/bambú, exponiendo en sus instalaciones sus creaciones de manera permanente, incluyendo espacios demostrativos/talleres en vivo.
2. Servir como un punto de enlace entre carpinteros, electricistas, gasfiteros, albañiles, etc., que cuentan con competencias en el manejo de la caña guadúa/bambú y los consumidores (bien sean estos individuales, institucionales, empresas), siendo de esta manera un punto de encuentro entre la oferta de mano de obra calificada y la demanda.
3. Servir de bodega de la caña guadúa/bambú, para que los actores accedan de manera práctica a dicha materia prima bien sea tratada o sin tratar.
4. De manera privada, construir una vivienda mixta a base de la caña guadúa/bambú, que sirva de punto referente para motivar construcciones sostenibles en la ciudad o provincia.
5. Apoyar a los emprendedores y prestadores de servicios especializados, mediante la promoción y campañas publicitarias que dicha empresa hace de manera periódica.
6. Generar apoyos a las ferias desarrolladas con instituciones públicas, que promuevan que la empresa privada y los actores comunitarios promocionen la caña guadúa/bambú y sus características sostenibles; de esta manera se genera una dinámica similar a la de Expo Cuenca en la Amazonía, utilizando este material.

4.3 ¿Cuáles son los principales usos de la caña guadúa/bambú, dentro de los actores responsables de la transformación?

Según la encuesta del INBAR, a nivel de los actores de la Mesa Sectorial del Bambú, se tienen los siguientes usos para dicha materia prima (Tabla 7):

Tabla 7: Usos caña guadúa/bambú transformación-encuesta.

Uso de la caña guadúa/bambú	Frecuencia	Representación gráfica de los resultados
Construcción		
Elemento estructural	60%	
Sustituto de la madera en algunos procesos constructivos	50%	
Muros, pisos y entretechos	35%	



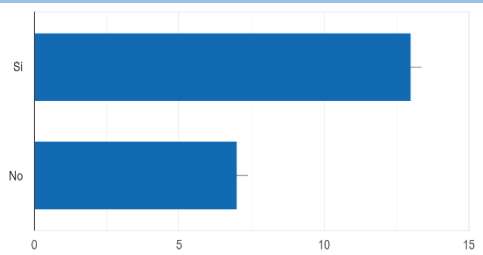
Fuente: Encuesta INBAR.

Según la encuesta, se evidencia la versatilidad de la caña guadúa/bambú en diversos ámbitos como lo son la construcción, la decoración, los usos industriales y otros potenciales usos como carbón, gastronomía y producción de viveros.

En 17 de las 20 respuestas, los actores están relacionados de manera paralela al manejo de la la caña guadúa/bambú desde la construcción, la decoración, la producción de muebles y los usos industriales. Los otros tres actores están relacionados bien sea con la producción de carbón, el uso culinario/gastronomía/viveros o los usos industriales.

El grupo encuestado en su conjunto cuenta con la siguiente demanda de caña guadúa/bambú, valor mínimo al año (Tabla 8):

Tabla 8: Demanda caña guadúa/bambú-encuesta.

Número de actores	Volumen anual	Representación gráfica de los resultados
Construcción, decoración, muebles		
16	Al menos 8621 cañas	
Uso culinario, gastronómico		
1	11 a 20 cañas	
Uso Industrial		
2	Al menos 46,400 cañas al año	
Total demanda mínima	Al menos 55041 cañas al año	

Fuente: Encuesta INBAR.

De esta demanda agregada para los principales sectores, el 65% de los encuestados manifiestan que requieren de caña guadúa/bambú inmunizada para sus procesos productivos, en especial los relacionados con la construcción y la decoración. Para el carbón, algunos procesos industriales y la gastronomía no se requieren que la caña guadúa/bambú sea tratada.

4.4 ¿Cuáles son los principales elementos para considerar, que permitan mejorar la incorporación de productores de la caña guadúa/bambú al mercado según el universo encuestado?

Tabla 9: Elementos que contribuyen a incorporar productores al mercado-encuesta.

Ámbito	Aportes
Normativa e institucionalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. En acuerdo con la Mesa Temática de Construcción, la Mesa Sectorial del Bambú, y con base en la NEC-SE GUADÚA, procurar definir y acordar estándares mínimos para los parámetros de preservación, secado, acopio y precios. 2. Mayor control en el aprovechamiento del bambú. 3. Generar sellos o certificados de garantía.
Tecnificación e innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brindar capacitación a los productores para obtener materia prima de calidad, planes de negocios, y buscar mercados que demanden calidad y precio justo.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Procesos tecnificados y capacitación a la mano de obra, en toda la cadena de valor. 3. Stock, control de calidad a los que preservan. Visibilizar obras con la caña guadúa/bambú. 4. Para que sean ellos mismo los que preserven y comercialicen, necesitan técnicos que les capaciten en estos temas. 5. Manejo del guadual, capacitación.
<p>Mercados</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campaña publicitaria con proyectos realizados para que la confianza en el material sea sólida. 2. Establecer una bolsa de requerimientos. 3. Los productores deberían tener un inventario de tipos de caña guadúa/bambú para el cliente y adjunto una tabla técnica constructiva. 4. Establecer una red de productores, de centros de preservado que cumplan con parámetros de calidad. 5. Definir los actores que hacen parte de cada eslabón de la cadena de producción de la caña guadúa/bambú en la Amazonía. 6. Seguir difundiendo los usos de la caña guadúa/bambú.

Fuente: Elaboración propia.

4.5 ¿Qué pasa con constructores en las provincias de interés?



Fuente: INBAR

Figura 8: Vivienda Bioclimática Cantón Olmedo INBAR-MIDUVI (2022).

En el caso de las fuentes primarias consultadas en las provincias de interés (Napo, Pastaza y Morona Santiago) se entrevistaron a cuatro constructores que están incursionando con dicha materia prima (Figura 8), los comentarios de estos actores referente a la caña guadúa/bambú se detallan en la Tabla 10.

Tabla 10: Elementos considerados a nivel de constructores en las provincias de interés.

Variable	Elementos comunes
Sobre el acceso a materia prima	<ol style="list-style-type: none"> 1. La principal fuente de materia prima sin tratamiento son las bodegas/aserraderos, esto se debe a los costos logísticos que se incurren desde la finca frente a los bajos volúmenes requeridos. 2. Los productores y las bodegas no ofertan caña guadúa/bambú tratada, eso recae en el interesado, bien sea artesano o constructor, dificultando su acceso para la construcción y la elaboración de artesanías. 3. Son relativamente pocos los actores privados con conocimientos y experticia para el tratamiento de la caña guadúa/bambú. 4. Se estima que una piscina artesanal tiene un costo entre USD 70 a USD 110 dólares, de las fuentes consultadas la implementación a nivel de finca, dicha piscina consiste bien sea en una excavación o de una estructura a base de ladrillos recubierta en ambos casos por un plástico.
Sobre el manejo de la información	<ol style="list-style-type: none"> 1. La cadena productiva de la caña guadúa/bambú es muy informal, no se cuenta con una base de datos de proveedores. 2. Se percibe que toda la caña guadúa/bambú tratado viable para la construcción sale de las provincias amazónicas de interés.
Sobre la tecnificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Junto con los proveedores y el acceso a la materia prima, se desprende una falta de tecnificación que supone al constructor esfuerzos adicionales y requerimientos de conocimientos para obtener una caña guadúa/bambú tratado en buenas condiciones. 2. Se evidencia, en los productores, como en los artesanos y constructores, falencias en su formación al respecto del aprovechamiento, manejo, preservado y agregación de valor de la caña guadúa/bambú. 3. La oferta de artesanías y de interiores es tosca, es necesario afianzar conocimientos y métodos para que los sectores que trabajan con el bambú oferten productos con mejores diseños. 4. Desde una mirada del sector de la construcción, se observa, que no hay experticia de los operadores inmobiliarios.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. El grueso del gremio de arquitectos e ingenieros aún se enfocan en construir usando materiales tradicionales, no incorporan elementos de productos sostenibles en su oferta para las provincias de interés. 6. Existe una propuesta que requirió la adecuación de una piscina de inmersión para tratar la caña guadúa, una vez finalizada la construcción, esa infraestructura se la aprovechó para implementar un biodigestor. 7. Actualmente INBAR con la Universidad IKIAM está desarrollando una tecnología de inyección para el tratamiento de la caña guadúa/bambú. 8. El concepto de “Materia Prima Barata” es un limitante a la hora de ofertar caña guadúa/bambú preservada.
<p>Sobre la tendencia del mercado</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. De las consultas realizadas a los arquitectos locales, existe una preferencia a la permacultura y a una vida más sana y equilibrada con el medio ambiente, esto incide en las viviendas bioclimáticas. 2. Se evidencia interés en el medio para la implementación de un centro de preservado de caña guadúa/bambú, ya que contribuye de manera positiva a generar una oferta. 3. Incidir en la normativa municipal de construcción, para que se incorporen materiales sostenibles, como parte del Eco-código urbano, el cual está alineado a la reducción de la huella de carbono. 4. Incidir/dar carácter o identidad a la arquitectura de la ciudad, que se convierta en un elemento distintivo de la misma.

Fuente: Elaboración propia.

“Establecer un directorio de proveedores es una necesidad relevante para las provincias amazónicas que aportan a la gobernanza del sector de la caña guadúa/bambú”.

4.6 ¿Qué pasa con los artesanos en las provincias de interés?

En el caso de las fuentes primarias consultadas en Napo, Pastaza y Morona Santiago se entrevistaron a cinco artesanos que están incursionando en la elaboración de muebles y artículos de artesanías (Figura 9), lo que ellos manifiestan sobre la caña guadúa/bambú se resumen en la Tabla 11.



Fuente: INBAR

Figura 9: Artesanías de bambú proyecto Bambuzonía.

Tabla 11: Elementos considerados a nivel de artesanos en las provincias de interés.

Variable	Elementos comunes.
Sobre el acceso a materia prima	<ol style="list-style-type: none"> 1. La caña guadúa/bambú es empleado en un 99% para la construcción, y un 1% se lo utiliza para la artesanía y la construcción de muebles, en este último caso dicha materia prima constituye una alternativa a la madera, ya que significa un 50% menos del costo como materia prima para la elaboración de muebles, y es factible establecer estructuras prefabricadas. 2. La caña guadúa/bambú. es un sustituto de la madera para el encofrado, bien sea para uso como puntal o como tendido.
Sobre la tecnificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solo hay una infraestructura que trate a la caña guadúa/bambú en la provincia, 2. No hay capacitación alrededor del manejo, aprovechamiento y desarrollo de productos de calidad alrededor de la la caña guadúa/bambú. 3. Hay poca oferta de talleres que trabajen a la caña guadúa/bambú, así mismo se requiere de dotar de mejores técnicas a los artesanos y contar con mano de obra calificada, los mismos que cuentan con experiencia y son hábiles en su oficio.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Se requiere de crédito que permita a los artesanos soportar los tiempos muertos entre la implementación de la obra, su comercialización y la cobranza. 5. Es necesario que los actores locales vinculados a la caña guadúa/bambú conozcan las características físicas de dicho bien en la Amazonía.
<p>Sobre la tendencia del mercado</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se necesita desarrollar un mercado de la caña guadúa/bambú, para ello es importante generar espacios de promoción/propaganda para dar a conocer dicha materia prima y sus usos. 2. En la elaboración de las artesanías se han dado cuenta del potencial de la caña guadúa/bambú, siendo este un recurso que ya existe en la zona, requiriendo acoplarse culturalmente en sus diseños, aprovechando la experiencia (artesanía ancestral y mixta) con que cuentan.

Fuente: Elaboración propia.

“Se estima que sustituir la madera con la caña guadúa/bambú representa un 50% de ahorro en materia prima”.

4.7 ¿Qué pasa con los productores de carbón?

La obtención de carbón vegetal (Figura 10) es el resultado de un proceso térmico de pirólisis, dicha actividad está en manos del “carbonero” que generalmente son grupos familiares. En Ecuador, este es un sector que adolece de información estadística y regulación.

Un resultado de la obtención de carbón es la expansión del área agrícola o ganadera, en la que el dueño del predio llama al carbonero para que tale el bosque, el cual obtiene el carbón con las siguientes características:

1. Producto: Carbón obtenido de distintas especies maderables, que le confiere al producto final un poder calorífico heterogéneo (mezcladas maderas suaves con duras), por tanto, el producto final presenta las siguientes características:
 - a. Problemas de encendido
 - b. Corta duración del carbón
 - c. Bajas temperaturas

- d. Alto contenido de cenizas
2. Proceso: El rendimiento para obtener carbón a manera artesanal es del 16%, es decir se necesita 6 kg de madera para producir 1 kg de carbón. Para ello, el proceso de producción se lo hace formando una montaña de barro y pasto que cubre la madera; la pirolisis inicia al quemar la parva controlando el oxígeno y la temperatura.



Fuente. Carbón Biritute 2022.

Figura 10: Carbón de bambú.

Según la información secundaria y primaria consultada se estima que el consumo de carbón en Ecuador es de 6 Kg por persona al año, lo que significa 108 millones de kilogramos de carbón vegetal al año (108.000 toneladas). En este caso, el carbón de la caña guadúa/bambú es muy buena opción, ya que tiene buen poder calorífico, incluso mejor que el de eucalipto; desafortunadamente no existen registros sobre carboneros y sus datos son limitados.

La Experiencia de Carbón Biritute®, elaborado a base de la caña guadúa/bambú, permite optimizar la funcionalidad de dicho producto en forma de briqueta. De manera preliminar, el costo de 1 kg de carbón de caña guadúa/bambú es de USD 0.92 kilo, frente a USD 0.80 kilo de carbón de eucalipto, pero brinda un mayor rendimiento durante su uso.

Bajo el contexto de los aproximados 108.000 toneladas de carbón, se estima que el 10% es canalizado por medio de las grandes superficies (supermercados) y el restante 90% por medio de mayoristas y minoristas.

La opinión de los productores de carbón frente a trabajar con caña guadúa/bambú, se resume en la Tabla 12.

Tabla 12: Oportunidades/debilidades uso caña guadúa/bambú para carbón.

Oportunidades	Debilidades
La caña guadúa/bambú cuenta con un poder calorífico similar al del eucalipto, que es la materia prima más utilizada de una sola fuente para la obtención de carbón.	Se debe considerar que la materia prima más utilizada es el eucalipto, lo que significa que en volumen y en precio se debe manejar relaciones similares con la caña guadúa/bambú.
La caña guadúa/bambú cuenta con características térmicas similares a otras maderas, lo que significa que obtener dicha materia prima de una sola fuente garantiza un producto de calidad.	Se debe corregir los procesos de pirólisis para obtener carbón de la caña guadúa/bambú de manera que no se genere desperdicio de materia prima, y se logre un producto más conforme.
La caña guadúa/bambú se regenera a una tasa mucho más rápida que cultivos como el eucalipto, eso hace que su manejo sea más sostenible, ofreciendo una materia prima que no entra en conflicto con la deforestación y/o la ampliación de la frontera agrícola/pecuaria.	Se debe entender los costos logísticos de la caña guadúa/bambú frente a otras materias primas, dado que este es un elemento que influye de manera importante en la estructuración de los precios de venta.
Dado que la logística es un elemento que influye en los costos de aprovechamiento de la caña guadúa/bambú, al realizarse estrategias cercanas a los puntos de producción, se puede desarrollar un producto comercialmente viable para las provincias amazónicas.	Hay que entender que muchos finqueros consideran a la caña guadúa/bambú como una especie que compite con sus intereses económicos por el uso del espacio, esto incide de manera importante a la hora de contratar a un carbonero para que amplie la frontera agrícola/pecuaria de una propiedad.
Es de interés desde un punto de vista de marketing, estructurar un producto a base de la caña guadúa/bambú que sea una respuesta a los procesos de deforestación y que este anclado con comunidades indígenas.	A nivel de los consumidores de la caña guadúa/bambú, en especial restaurantes, predomina una lógica de oportunidad en el precio, más que en la calidad.

Fuente: elaboración propia.

“Se estima que se requiere de 648 millones de kilogramos de madera verde para satisfacer la demanda interna del Ecuador, eso significaría de manera conservadora unas 61,714 hectáreas entre bosques y plantaciones”.

4.8 ¿Qué pasa con los productores de alimentos?



Fuente: www.inbar.int/es/

Figura 11: Conserva de bambú.

La oferta de brotes de bambú en conserva (Figura 11) o en snacks no está difundida en los consumidores nacionales; a eso se suma que, a nivel internacional, el mercado está liderado por empresas de origen asiático. Las empresas chinas cuentan con una mayor oferta, menores costos para la producción y un mayor dominio sobre los canales de distribución para satisfacer al consumidor.

En Ecuador se cuenta con iniciativas relacionadas con la producción de brotes de bambú en conserva y en snacks para la alimentación humana, las cuales, para el primero de los casos, están cobijadas por la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2815, 2013-11.

De las entrevistas a fuentes primarias para la producción de brotes de bambú para la alimentación humana en las provincias del oriente se manifiesta lo siguiente:

1. Existe un consumo de brotes de la caña guadúa/bambú a nivel de los productores amazónicos, pero no es un producto difundido.
2. La especie de bambú predominante en la Amazonía es la *Guadua angustifolia*, la cual no se encuentra dentro de la lista de especies consideradas dentro de la Norma Técnica Ecuatoriana para consumo humano (especies consideradas en la norma técnica: *Bambusa spp*; *Dendrocalamus spp*; *Gigantochloa spp*; *Phyllostachys spp*; *Melocanda humilis*; *Thyrsostachys siamensis*; *Nastus elatus*).

3. En los restaurantes y otros canales de distribución se observa la presencia de una marca que vende snacks de brotes de bambú en la Amazonía.
4. Algunos aspectos que considerar para el procesamiento del bambú con fines gastronómicos, es la adecuada fecha de corte, una adecuada maquinaria para el procesamiento de la materia prima, los costos de logística para el acopio/distribución, y la dispersión de las fincas proveedoras de materia prima.

“El mercado internacional relacionado con el consumo de brotes de bambú, está liderado por empresas de origen asiático, en especial chinas; donde se cuenta con una mayor oferta, menores costos para la producción y un mayor dominio sobre los canales de distribución”.

4.9 ¿Qué pasa con los productores (platos) a base de fibras naturales?

A criterio de las fuentes primarias consultadas hay dos empresas en Ecuador que concentran la oferta de platos a base de fibras naturales (Figura 12), una de ellas produce y comercializa dichos bienes y otra los importa. En el marco de la entrevista se manifiesta lo siguiente:



Fuente: www.inbar.int/es/

Figura 12: Productos fibra de bambú.

1. El comercio internacional de productos amigables con el medio ambiente está creciendo. En Ecuador se tiene serias limitaciones en la consolidación de contenedores (se requieren 70.000 platos para consolidar un contenedor), las razones de ello son las siguientes:

- a. Los costos logísticos para movilizar la materia prima.
 - b. La necesidad de implementar centros de acopio cerca de las fuentes de producción de las fibras naturales.
 - c. Las necesidades de los centros de acopio en cuanto a maquinaria para procesar la materia prima y convertirla en un producto viable (se estima de 15 a 20 máquinas para tener una posición que permita consolidar la oferta de cara a clientes internacionales, se estima que cada máquina tiene un costo de USD 18.000 dólares).
 - d. Una preocupación en la Amazonía es la dispersión de las manchas de caña guadúa/bambú, lo que puede debilitar eventualmente la oferta.
2. La necesidad de trabajar con los gobiernos locales en las normativas que regulan el uso de plásticos. A criterio de la entrevistada, este es un punto neurálgico que permitiría despegar el negocio de productos coherentes con el medio ambiente, esto se debe a que los precios de bienes a base de plástico, además de ser contaminantes, tienen valores muy por debajo de los productos a base de fibras naturales.
 3. La necesidad de trabajar en una cultura coherente con el medio ambiente a nivel de consumidores. Aún existe una brecha entre lo que piensa el consumidor y lo que hace, y esa brecha debe ser cerrada con marcos normativos responsables con el medio ambiente y con la provisión eficiente de bienes y servicios.

“Se estima que para consolidar un contenedor de 70,000 platos de fibra natural se requiere de unas 15 a 20 máquinas y en lo posible el procesamiento debe ser cercano a las fuentes de materia prima para bajar costos y ser competitivos”.

5. Conclusiones

1. El destino de la comercialización para la caña guadúa/bambú, en las provincias de Napo, Morona y Pastaza, es aproximadamente un 1% canalizado por los actores que agregan valor y un 99% se utiliza como materia prima de un solo uso en la construcción.
2. El principal canal para el acceso a la caña guadúa/bambú en las provincias en estudio es el intermediario/bodega.
3. De las fuentes primarias consultadas se evidencia que las bodegas de caña guadúa/bambú sin tratar tienen un mayor precio al consumidor en las provincias de interés frente al promedio nacional, a excepción de Esmeraldas.
4. En el caso de los actores que agregan valor a la caña guadúa/bambú, para ampliar las lógicas de comercio, se evidencia la necesidad que sus procesos de valor sean cercanos a las fuentes de materia prima, esto con el objetivo de reducir los costos de movilización ya que es un elemento relevante en su estructura de costos.
5. Se mantiene el paradigma que la caña guadúa/bambú es un producto de pobres, sin embargo, en las provincias de interés se están dando los primeros en el sector de la construcción que desmienten dicho pensamiento.
6. Se requiere la conformación de un directorio de actores involucrados con la cadena de la caña guadúa/bambú, que permita mejorar las relaciones transaccionales de manejo y del flujo de información, en los productores y compradores de dicha materia prima, bien sea húmeda o inmunizada.
7. Se requiere que los gobiernos descentralizados promuevan ordenanzas para la construcción sostenible y la reducción del consumo de plásticos, lo que incentive el consumo de dicha materia prima.
8. Se evidencia en los distintos actores de la cadena, la necesidad de fortalecer sus conocimientos sobre el manejo, transformación y uso de la caña guadúa/bambú.
9. Se evidencia la necesidad de desarrollar una plataforma de prestadores de servicios especializados relacionados con la caña guadúa/bambú.

6. Bibliografía

Añazco, M. y Rojas, S (2015). *Estudio de la cadena desde la producción al consumo del bambú en Ecuador con énfasis en la especie Guadua angustifolia.*

Ministerio de Agricultura y Ganadería, Mesa Sectorial del Bambú, Red Internacional del Bambú y el Ratán, 2018. *Ecuador: Estrategia Nacional del Bambú 2018-2022 Lineamientos para un desarrollo verde e inclusivo Versión resumida.*



www.inbar.int

@INBAROfficial