

*Informe Técnico*

# Análisis de la Cadena de Valor del Bambú en Argentina

**Cristian Massat <sup>1</sup>, Clara Peña <sup>1</sup>, Alberto Vieyra <sup>1</sup>, Judith Aguirre <sup>2</sup>, Leonardo Fabio Rolín <sup>3</sup>, Javier A. Duarte <sup>3</sup>, Pablo Jácome Estrella<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Solución Bambú

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Artes y Diseño, Oberá, Argentina.

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ingeniería, Misiones, Argentina

<sup>4</sup> Organización Internacional del Bambú y el Ratán

2025



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE MISIONES



LABORATORIO DE  
INGENIERÍA CIVIL  
FIO - UNAM



FACULTAD  
DE INGENIERÍA  
UNaM



### © Organización Internacional del Bambú y el Ratán 2025

Esta publicación tiene licencia para su uso bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Unported (CC BY-NC-SA 4.0). Para ver esta licencia visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

### Cómo Citar

Massat, C., Peña, C., Vieyra, A., Aguirre, J., Rolín, L., Duarte, J., Jácome, P. (2025) Análisis de la Cadena de Valor del Bambú en Argentina. INBAR Documento de Trabajo, Informe Técnico. Beijing, China.

### Acerca de la Organización 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 más información, por favor visite [www.inbar.int](http://www.inbar.int).

### Acerca de este documento de trabajo

Este trabajo es una publicación de INBAR producida como parte del apoyo a sus Estados Miembros por parte del Departamento del Programa Global y la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de INBAR.

La Universidad Nacional de Misiones (UNaM), con 50 años de trayectoria, es una institución pública ubicada en la provincia de Misiones, Argentina, en una posición estratégica dentro del MERCOSUR. Comprometida con la educación superior y el desarrollo de la sociedad del conocimiento, la UNaM enfrenta desafíos tecnológicos y cambios sociales. Su Facultad de Ingeniería, con sede en Oberá desde 1974, mantiene un fuerte vínculo con empresas y organizaciones. En el ámbito del bambú, desarrolla investigaciones en sus facultades de Ingeniería y Forestal, abordando construcción sustentable, bioconstrucción y optimización estructural con materiales reciclados y economía circular.

### Organización Internacional del Bambú y el Ratán

8 Futong Dong Da Jie, Wangjing, Chaoyang District, Beijing, China

Teléfono: +86 10 64706161; Fax: +86 10 6470 2166 Correo electrónico: [info@inbar.int](mailto:info@inbar.int)

© 2025 Organización Internacional del Bambú y el Ratán (INBAR)

## Agradecimientos

La presencia y uso sostenible del bambú representa un beneficio para el ambiente, para las sociedades humanas, para el paisaje. Su sola presencia transmite un mensaje estimulante, con su vigor vegetal contagia energía y optimismo y nos enseña resistencia y solidaridad.

El presente documento no solo ha requerido un considerable tiempo de dedicación y concentración, sino también fue posible gracias a la colaboración y soporte de las personas que deciden de común acuerdo acompañar el sector analizado mediante el aporte de diferentes recursos y colaboraciones.

Se agradece en favor de la educación pública a la facultad de ingeniería de la universidad nacional de misiones, al departamento de ingeniería civil y al laboratorio de Ingeniería Civil, por el espacio brindado para el desarrollo de la presente publicación. Paralelamente se agradece al INBAR y a su equipo de la Oficina Regional para América latina y el Caribe por la confianza depositada en este equipo.

Va un agradecimiento a la Naturaleza por este don especial que brinda. En esta misma línea se agradece a todos los actores locales empezando por los desconocidos, los que desde los comienzos aportaron, pero no trascendieron, o sí lo hicieron, pero no llegamos nosotros a registrarlos. Su trabajo fue grande también y es base del presente.

También se quiere agradecer a los precursores más antiguos de la región quienes pusieron en marcha esta cadena cultural del bambú donde el primer eslabón lo forjaron nuestros paisanos sabiendo servirse de las cañas con las que se defendieron de la intemperie, con las que hicieron música y con las que cazaban, pescaban y facilitaron sus tareas.

A nuestros gauchos que supieron tenerlas en cuenta para picanear los bueyes que movieron la economía de nuestra patria y también aquellos que las usaron para defender nuestro suelo. Hoy también se agradece a todos esos argentinos que se internan en el monte con calores abrasadores mosquitos insaciables y toda clase de criaturas que ponen advertencias o sentencias con sus defensas químicas, y sin embargo a fuerza de machete supieron y saben responder las demandas de las ciudades, surtiendo desde hace décadas los mercados que mantuvieron vigente la continuidad del uso del bambú hasta estos días donde la ciencia, la investigación y la necesidad motorizan el re descubrimiento de esta planta prodigiosa con la que se puede construir un futuro económico ambiental y socialmente sano.

Por último, se agradece al equipo y a las personas que nos han precedido y compartido saberes y experiencias y que han edificado con grandes y pequeños aportes a la creación de un escenario bambusero que quiere transformarse en sector. La lista incluye desde los más antiguos pioneros locales a los más recientes interesados, pero especialmente a las comunidades bambuseras de los países hermanos de Iberoamérica que en su totalidad participan de esta “bio construcción fraterna” sectorial que representa una posibilidad y una oportunidad de desarrollo socioeconómico en salud ambiental.

## Lista de Abreviaturas

|         |  |
|---------|--|
| FODA    | Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas                                     |
| UNT     | Universidad Nacional de Tucumán  |
| UNaM    | Universidad Nacional de Misiones   |
| FACET   | Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología  |
| LICS    | Línea de Ingeniería en Construcción Sustentable                                      |
| UBACyT  | Universidad de Buenos Aires Ciencia y Tecnología                                     |
| UBA     | Universidad de Buenos Aires  |
| FAUBA   | Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires                                    |
| IBODA   | Instituto de Botánica Darwinion  |
| CONICET | Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas                           |
| UNNE    | Universidad Nacional del Nordeste  |
| Bs As   | Buenos Aires   |
| CABA    | Ciudad Autónoma de Buenos Aires  |
| NEA     | Noreste argentino  |
| NOA     | Noroeste argentino   |
| CIF     | "Cost, Insurance and Freight", indicador de costo, seguro y flete internacional      |
| FOB     | "Free on board" libre a bordo, indica el precio de la mercadería cargada en el boque |
| MI      | Mercado interno  |
| ME      | Mercado externo  |
| MP      | Materia prima  |
| TACC    | Trigo, avena, cebada, centeno  |
| AGD     | Aceitera General Deheza  |
| INDEC   | Instituto Nacional de Estadísticas y Censos  |
| CUY     | Región Cuyo  |
| CEN     | Región Central   |
| LIT     | Región Litoral   |
| COM     | Región Comahue   |
| PAT     | Región Patagónica  |

SENASA Servicio Nacional de Sanidad Animal

## Tabla de Contenidos

|  |    |
|--|----|
| Resumen Ejecutivo.....   | 10 |
| 1. Antecedentes .....  | 11 |
| 1.1 Objetivos y Alcance.....   | 12 |
| 2. Metodología.....  | 14 |
| 2.1 Área de estudio.....   | 14 |
| 2.2 Fuentes de información.....  | 14 |
| 2.3 Marco analítico.....   | 15 |
| 3. Análisis y discusión de resultados .....                              | 17 |
| 3.1 Composición del sector en Argentina.....                             | 17 |
| 3.2 Encuestas realizadas .....   | 29 |
| 3.3 Análisis de la cadena de producción del bambú .....                  | 31 |
| 3.4 Etapas de la cadena de producción.....                               | 32 |
| 3.4.1 Primer eslabón: el recurso.....                                    | 32 |
| 3.4.2 Segundo eslabón: extracción .....                                  | 35 |
| 3.4.3 Tercer y cuarto eslabón: agregado de valor y comercialización..... | 37 |
| 4. Análisis de mercado .....   | 56 |
| 4.1 Escenario demográfico del país.....                                  | 56 |
| 4.2 Tipos de Productos .....   | 57 |
| 4.2.1 Caracterización de perfiles de consumo.....                        | 59 |
| 4.2.2 Perfiles de Empresas activas y productos .....                     | 60 |
| 4.2.3 Dinámicas del mercado Local.....                                   | 65 |
| 4.3 Comercio exterior en Argentina.....                                  | 69 |
| 4.3.1 Importaciones .....  | 70 |
| 4.3.2 Exportaciones .....  | 72 |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 4.4 Balance Comercial .....   | 74                                   |
| 4.5 Mercados potenciales en la Argentina .....                                | 77                                   |
| 5. Análisis FODA del sector productivo comercial del bambú en Argentina ..... | 85                                   |
| 5.1 Comentarios sobre la actualidad en Argentina .....                        | 85                                   |
| 5.1.1 Fortalezas.....   | 85                                   |
| 5.1.2 Oportunidades .....   | 86                                   |
| 5.1.3 Debilidades.....  | 87                                   |
| 5.1.4 Amenazas.....   | 88                                   |
| 6. Conclusiones .....   | 89                                   |
| 7. Recomendaciones.....   | 90                                   |
| Bibliografía.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

## Lista de Figuras

Figura 1. Distribución porcentual de actividades profesionales.

Figura 2. Distribución porcentual de actores por provincia.

Figura 3. Distribución porcentual de actividades del sector.

Figura 4. Distribución porcentual de la rotación comercial anual media.

Figura 5. Distribución porcentual de equipos de investigación por provincias

Figura 6. Distribución porcentual de equipos de investigación por disciplinas.

Figura 7. Tendencias de encuesta en relación a su interés en el bambú.

Figura 8. Distribución del tamaño de plantación de las encuestas

Figura 9. Distribución porcentual de la rotación comercial anual media

Figura 10. Regiones de Argentina con presencia confirmada de especies de bambú.

Figura 11. Flujograma de cadena productiva del primer sector.

Figura 12. Flujograma de cadena productiva del segundo sector

Figura 13. Regiones de Argentina con presencia confirmada de construcciones de bambú.

Figura 14. Concentración demográfica industrial y comercial en Argentina.

Figura 15. Concentración del sector privado comercial discriminado por provincias en Argentina.

Figura 16. Flujograma descriptivo del mercado del Bambú en Argentina.

Figura 17. Importaciones de Bambú hacia Argentina: Período 2021-2025.

Figura 18. Países exportadores de bambú hacia Argentina: Período 2021-2025

Figura 19. Distribución de Potencia instalada en Argentina: a) por tipo de energía, b) por regiones ecológicas.

## Lista de Tablas

Tabla 1. Relevamiento de actividades profesionales por rubros en Argentina profesionales.

Tabla 2. Relevamiento de publicaciones científicas por rubros en Argentina.

Tabla 3. Construcciones edilicias ejecutadas con bambú en Argentina.

Tabla 4. Descripción de empresas del sector de bambú en Argentina.

Tabla 5. Importaciones por posiciones arancelarias hacia Argentina. Período 2021-2025

Tabla 6. Exportaciones por posiciones arancelarias hacia Argentina. Período 2021-2025

Tabla 7. Resumen general de importaciones y exportaciones en Argentina

Tabla 8. Origen y destino de importaciones y exportaciones en Argentina.

Tabla 9. Distribución de la potencia instalada en Argentina

Tabla 10. Indicadores de oferta y demanda de energía en Argentina.

## Resumen Ejecutivo

El presente trabajo describe el sector del bambú en la Argentina. Incluye las cadenas productivas y de valor de los procesos de transformación de la materia prima disponible en el país. Mediante metodologías señaladas se abordó la dinámica del mercado del bambú en el país y los circuitos de recolección y comercialización de cañas sin valor agregado y de larga permanencia con resultados satisfactorios para los comerciantes, así como también un incipiente segmento del sector que procura desarrollo crecimiento, distribución de renta y aprovechamiento de las alternativas posibles que nos ofrece esta fuente en estudio.

Se analizó la estructura de desarrollo del sector, se describió su particular distribución en el país, adaptada a circunstancias ambientales geográficas y económico-sociales, esbozadas para dar contexto. Se identificó a los actores claves de la cadena en las áreas de: producción, extracción, transformación artesanal e industrial, ejercicio profesional, investigación, técnica, comercio, servicios y transferencia tecnológica.

Se identificaron factores de aporte a su desarrollo, así como de estancamiento en los caminos más convenientes para el buen progreso, alternativas que se manifiestan en conclusiones y en recomendaciones. Se analizó el mercado local de productos elaborados, liderado por las importaciones e identificamos la participación del producto local, destacando las oportunidades que el mismo ofrece, basándonos en un recorrido por la cadena productiva y los casos de emprendimientos relacionados.

Mediante la matriz FODA se propusieron los caminos posibles y se expresan en recomendaciones las estrategias opcionales más apropiadas para el futuro. Este estudio integral busca apoyar el desarrollo del sector del bambú en Argentina como aporte a políticas públicas, estrategias de financiamiento y programas de capacitación. La identificación de oportunidades para la cooperación internacional y el fortalecimiento de las redes locales de producción y comercialización serán esenciales para dinamizar el sector.

Se espera que este análisis contribuya a posicionar al bambú como un recurso estratégico en la transición hacia una economía verde, fomentando el empleo local, la mitigación del cambio climático y la protección de la biodiversidad en el país.

## 1. Antecedentes

Como todo sector productivo regional, en una América Latina con larga historia de “oportunidades productivas prodigiosas”, el bambú surge como una fuerte promesa merced a un abanico de alternativas de uso, directo e industrial en simultáneo con un beneficio ambiental de incidencia determinante y la oportunidad de distribución de trabajo y renta para provecho y ganancia en áreas rurales, urbanas y regionales.

Tal potencialidad basada en desarrollos de agregado de valor a la materia prima, recuerda un sin número de producciones prometedoras que, en los dos siglos de vida de nuestros países, se fueron dando como verdaderos regalos de la naturaleza para el engrandecimiento de sus habitantes.

Esas fuentes de materia prima que requerían un uso y desarrollo local para cumplir con la promesa de riqueza y bienestar para el pueblo productor, se fueron y se siguen yendo del continente sin valor agregado, convirtiéndose en *commodities* que sólo benefician a unos pocos eslabones que hoy se sostienen sin mayores alteraciones marcando una característica económica continental que nos asigna una identificación, la cual es: América del Sur = “productores de materias primas”.

Estamos a tiempo de evitar que el bambú siga estos pasos, es necesario mucho trabajo en diferentes áreas y todas empiezan con estudiar la composición del sector, tarea que en nuestro país no tiene antecedentes que integren las regiones en que se han registrado evoluciones. Este conocimiento base, permitirá los primeros análisis para definir objetivos claros y estrategias bien articuladas. Por tales razones, a lo largo del mismo, se trata de referirnos a la historia que nos precede en el continente y en nuestro territorio nacional.

Por otro lado, el bambú tiene características productivas particulares con exigencias, para gran parte de la gama de productos que pueden salir de un bambusal, las siguientes prácticas: un cultivo cuidado desde la plantación; una intervención periódica del bambusal, podas y aprovechamientos selectivos además de superficies de producción que pueden ser convenientemente pequeñas.

La Argentina tiene un territorio muy extenso con zonas naturales bambuseras, señaladas por la presencia de especies nativas, lo cual se describe en el estudio sobre el *Análisis de los recursos*

de *Bambú en Argentina (2025)*, donde se destaca la ubicación de centros productivos y sectoriales bien distanciados entre sí y, a su vez distanciados, de los centros de consumo.

En este contexto físico el desarrollo de nuestro sector se fue adaptando a esas particularidades que vamos describiendo en esta introducción rescatando el origen de la relación entre el recurso y la población, desarrollado en el [Massat et Al., 2025] donde se dimensiona la identidad cultural del bambú.

Las grandes distancias entre los centros productivos y los de comercialización del producto fue y es, un factor de dispersión en materia de desarrollo sectorial. Este punto hace que dimensionar el tamaño del sector en búsqueda de una magnitud que nos provea herramientas para trabajar en su mejora, también se presenta como un obstáculo en la colecta de datos y apreciaciones.

Sin embargo, el tamaño del territorio, le da a nuestro país la posibilidad de contar con muchos escenarios extensos con diversidades de climas, condiciones y espacio para producir, aunque las cualidades productivas del bambú no demanden extensión sino condiciones y manejo.

## 1.1 Objetivos y Alcance

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un análisis sobre la situación actual de la producción, de valor y el mercado del bambú en la República Argentina. Este análisis permite comprender mejor las dinámicas del sector, identificar áreas de mejora y potenciales de crecimiento, así como las necesidades específicas de los productores y actores involucrados. La información recabada será fundamental para formular estrategias efectivas y promover el desarrollo sostenible del bambú en nuestra región.

Indudablemente, no sólo son los factores físicos, sino también los culturales, los económicos y las circunstancias históricas que han sido bisagra en la evolución de este segmento productivo. El factor “tamaño” se convierte en un gran aliado si se logra encauzar los vectores de crecimiento con una orientación estratégica que aproveche ese factor con el gran potencial que encierra.

En esta combinación de ópticas se enfocó para responder a unas preguntas, porqué, con tantos años de presencia de especies exóticas y recursos nativos identificados y usados por las etnias originarias, costumbres que heredaron los europeos invasores y la descendencia de las culturas fusionadas, no se encontraron los mismos niveles evolutivos que los que puede tener Colombia, Ecuador, México, Perú, Brasil, Panamá y Cuba.

Para tener un panorama real a la hora de analizar dónde se encuentra la producción en cuestión, es necesario considerar el contexto político económico regional y mundial. La propuesta destaca cuestiones históricas que conviene reconocer en un segmento introductorio, a saber: el contexto político histórico está marcado por considerables dificultades de emergencia de la cadena de valor en el ámbito local, en simultáneo con el ingreso de importaciones que rompen la competencia perfecta del sector. El contexto mundial favorece esta situación por cuestiones de conveniencia en términos geopolíticos y económicos.

Las pymes emergentes con sentido de desarrollo local, enfrentan competencias desiguales sin el apoyo local proveniente del Estado o del poder político. Es indispensable la representatividad sectorial nacional y continental para construir un peso que justifique los apoyos necesarios para el crecimiento.

Para interiorizar con profundidad sobre las particularidades del ámbito bambusero, se localizan los actores claves, los interesados, las dinámicas del mercado y los diferentes circuitos productivos con las regulaciones existentes. Esto demandó una exploración del territorio con las particularidades de cada región productiva y sus dinámicas de articulación.

Se realizó un relevamiento del proceso de formación sectorial para tener elementos de aplicación en un análisis FODA donde se evaluaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas dentro del ámbito comercial local actual y potencial. Se concluyó con un planteo de posibles caminos para establecer una política sectorial que beneficie el desarrollo social económico en consonancia con mejoras ambientales.

Estos resultados sirven como base para identificar regiones de interés y proponer estrategias de manejo sostenible que garanticen la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos disponibles de bambú en Argentina.

No contar con estudios previos integrados sobre la producción bambusera, y conscientes del grado de desarrollo y evolución relativo de este sector compromete a describir y enfocar cuestiones básicas reforzando la intensidad en los segmentos que sustentan el área productiva del bambú.

## 2. Metodología

La metodología implementada para los resultados del presente documento, se sintetizan el área de estudio en una descripción geopolítica del país, los procedimientos de obtención de la información basadas en estrategias comunicacionales y el marco analítico abarcando un enfoque mixto utilizando métodos de investigación cualitativos y cuantitativos para la recolección de datos utilizando diferentes tipos de muestreo.

### 2.1 Área de estudio

Para la determinación de las métricas comerciales y del sector productivo del Bambú en general se priorizaron las siguientes provincias: Misiones, Jujuy, Tucumán, Córdoba y Buenos Aires, representando un 63 % de la población argentina.

### 2.2 Fuentes de información

La recolección se discrimina en dos segmentos descritos a continuación. En primer lugar, las fuentes primarias las cuales consistieron en la elaboración y gestión de encuestas, entrevistas y comunicaciones por redes sociales y personales referentes del sector.

En referencia a estas encuestas, para la recopilación de información sobre la actividad relacionada con el bambú, se diseñó un cuestionario estructurado compuesto por una serie de preguntas orientadas a obtener datos clave sobre los actores involucrados en este sector. La selección de las preguntas se realizó con el objetivo de caracterizar a los productores y sus plantaciones, conocer el destino de su producción y establecer conexiones dentro de la comunidad interesada en el bambú.

En primer lugar, se incluyó una pregunta para registrar el correo electrónico del encuestado, lo que permitirá un canal de comunicación eficiente al momento de enviar respuestas o solicitar información adicional. Posteriormente, se consultó sobre la actividad desarrollada en relación con el bambú, con el fin de distinguir entre productores, comercializadores o investigadores del área. Asimismo, se interrogó sobre la propiedad de plantaciones de bambú, ya que esta información es fundamental para diferenciar entre productores directos y otros actores interesados en la industria.

Para aquellos que indicaron poseer plantaciones, se profundizó en el destino de su producción, permitiendo identificar si el bambú se destina a la comercialización, el autoconsumo, la investigación u otros usos específicos. Además, se solicitó información geográfica detallada sobre la provincia y la localidad donde se desarrolla la actividad, incluyendo la posibilidad de proporcionar coordenadas precisas para una mejor georreferenciación de las plantaciones.

Con el fin de complementar la información visualmente, se incluyó la posibilidad de compartir fotografías de los bambusales, lo que facilita la identificación de las características de las plantaciones y su estado de desarrollo. Adicionalmente, se consultó sobre la cantidad de hectáreas plantadas, proporcionando una métrica clave para evaluar la escala de producción y la distribución territorial del recurso.

Finalmente, se consideró importante fomentar la generación de redes y contactos dentro del sector, por lo que se incorporó una pregunta abierta en la que los encuestados pueden recomendar a otras personas interesadas en el bambú. Cuando fue posible, se solicitó que se compartiera algún dato de contacto para fortalecer la comunidad y promover futuras colaboraciones.

Por otra parte, y en la mayoría de los casos, se realizaron visitas de campo a provincias para confirmar la información directa de productores, procesadores, y otros actores clave, así como sectores, áreas y regiones que presentan el recurso.

Con respecto a las fuentes secundarias se efectuó una revisión de literatura existente, informes previos, estadísticas del sector, y datos publicados en periódicos locales. Las bases de datos exploradas incluyen, entre otras: *Scopus*, *Google Académico*, *Research gate*, CONICET, Dirección Provincial de Islas - Consejo Federal de Inversiones, y páginas Web de periódicos y portales de información referentes al sector de Bambú en Argentina.

## 2.3 Marco analítico

El presente trabajo se basa en un enfoque mixto utilizando métodos de investigación cualitativos y cuantitativos para la recolección de datos.

Con respecto al público objetivo, se contactaron a las partes interesadas del sector del bambú en Argentina por etapas asociadas a regiones y temáticas, incluyendo profesionales, interesados, instituciones relacionadas, redes de investigación y organismos públicos involucrados en la cadena de producción.

Para definir el análisis de población se utilizarán los siguientes métodos:

En primer lugar, se implementó un muestreo estratificado utilizado para ramificar la población en múltiples grupos homogéneos no superpuestos (ejemplos: importadores, fabricantes, productores, investigadores, decoración, muebles, construcción, etc.) y elegir aleatoriamente a sujetos de los diversos estratos para realizar la investigación.

La secuencia de pasos a implementar incluye: definición de la población; identificación de la variable o variables de estratificación; cálculo del tamaño de la muestra; selección de la muestra, recolección de datos, análisis e interpretación de resultados.

Por otra parte, se realizó un muestreo por conveniencia para elegir de manera arbitraria cuántos participantes puede haber en el estudio. La selección de los participantes se realiza mediante expertos que establecen criterios a seguir. Respecto a las técnicas de recolección de datos se han previsto entrevistas (estructuradas, semiestructuradas, abiertas), cuestionarios digitales (cerrados, abiertos), grupos focales y análisis de documentos.

Para el análisis de datos se ha previsto implementar análisis de contenido para datos cualitativos, análisis estadístico para datos cuantitativos e identificar patrones, tendencias y relaciones con el objeto de asegurar la validez de los datos (que reflejen la realidad) y la fiabilidad (resultados consistentes).

Se establecieron grupos de actores detectados, a saber: productores de bambú y plantines, emprendimientos comerciales, comunicadores, docentes e investigadores, consumidores, personas nativas asociadas geográficamente, profesionales con formación de grado, entre otras. los resultados se discutieron, validaron los hallazgos y se organizaron las respuestas obtenidas.

El procesamiento de datos a partir de las herramientas mencionadas describe la situación del bambú en la Argentina en los siguientes párrafos, en donde se desglosan la cadena de producción, por un lado, y por otro el análisis del mercado en el país, que alcanza importaciones, mercado de materias primas y producción de bienes de consumo.

### **3. Análisis y discusión de resultados**

#### **3.1 Composición del sector en Argentina**

Los actores que integran la totalidad del sector pertenecen a diversos rubros y especialidades, algunas de ellas ligadas directamente a la formación de grado, otras relacionadas con actividades de campo y manejo de agro cultivos, además de rubros integrantes del sector productivo comercial. En el transcurrir de la investigación se nos fue revelando una evidencia: el sector tiene la particularidad de presentarse escindido en dos grupos de pertenencia, marcados por sus actividades, intereses e historia. Se encuentran disociados sin mayor relación entre sí salvo por ocuparse ambos de un mismo material: bambú. Con fines explicativos se definen de aquí en más como primer sector y segundo sector y en el transcurso del estudio se describen claramente esas diferencias.

Sobre 181 contactos seleccionados de la planilla original donde figuraban profesiones y oficios, algunos de ellos están agrupados en productores, profesionales de arquitectura e ingenierías agrónomos, vendedores de caña, constructores, paisajistas, viveristas, diseñadores de interiores, decoradores, artesanos, artistas, fabricantes de textiles, carpinteros, biólogos, profesionales de gastronomía, permacultura, luthería, y silvicultura, entre otras actividades. La tabla 1 muestra los resultados de esta descripción.

**Tabla 1. Relevamiento de actividades profesionales por rubros en Argentina.**

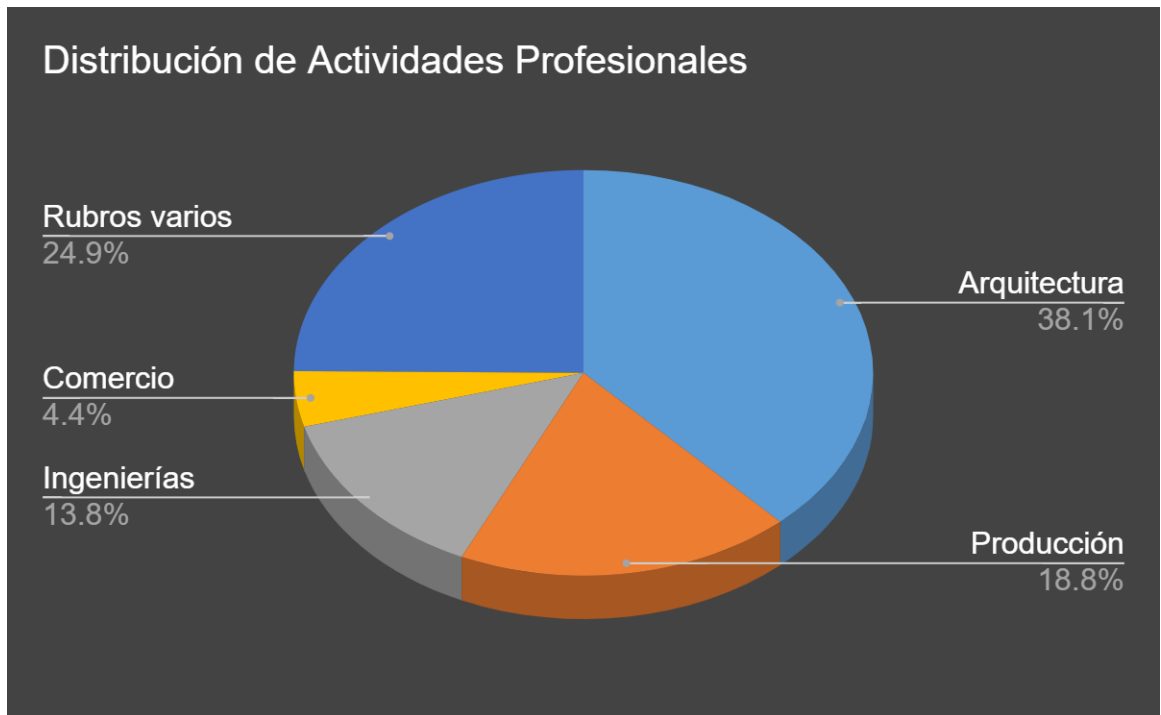
| Profesión            | Cantidad | Proporción |
|----------------------|----------|------------|
| Arquitectura         | 62       | 34.25%     |
| Productores          | 34       | 18.78%     |
| Ingenierías          | 25       | 13.81%     |
| Comercializador      | 8        | 4.42%      |
| Constructor          | 7        | 3.87%      |
| Artista              | 7        | 3.87%      |
| Diseño industrial    | 7        | 3.87%      |
| Artesano             | 5        | 2.76%      |
| Diseño de interiores | 4        | 2.21%      |
| Paisajista           | 4        | 2.21%      |
| Multi rubro          | 3        | 1.66%      |
| Textil               | 3        | 1.66%      |
| Carpintero           | 3        | 1.66%      |
| Permacultura         | 2        | 1.10%      |

|           |   |       |
|-----------|---|-------|
| Luthier   | 2 | 1.10% |
| Chef      | 2 | 1.10% |
| Viverista | 2 | 1.10% |
| Docentes  | 1 | 0.55% |

En la misma se pueden observar profesiones que con formación de grado y pre grado. Además, se ha incluido en el rubro “productores” en su mayoría practicantes del manejo sustentable de bambusales, no obstante, se registraron casos en donde las buenas prácticas de manejo no se cumplen en forma completa.

Con respecto a las ingenierías están incluidas en su mayoría especialidades como agronomía, foresto industria, obras civiles, y en un menor porcentaje aparecen ingenierías electromecánicas o electrónicas. Algunos casos también refieren a profesionales de ingeniería química con historia y referencia en el sector.

La figura 1. condensa estos datos agrupándolos en sectores afines para lo cual se puede observar que la arquitectura y construcción representan el mayor porcentaje en esta parte del sector, seguido de los productores, sin embargo, en el rubro varios se incluyen los actores del segundo sector. En cuanto al sector comercial, se puede ver que representa un porcentaje menor al 5%.



**Figura 1. Distribución porcentual de actividades profesionales.**

En síntesis, se puede observar un rubro de “varios” que es considerable en diversidad, pero en términos de volumen y por separado no inciden en el análisis porcentual presentado.

En cuanto a los actores del sector se concentran en su mayoría en las provincias de Misiones y Buenos Aires como se muestra en la figura 2. Entre ambas representan más del 75% de la actividad, mientras que menos del 25% restante se concentran en las Provincias de Córdoba, Santa Fé, Salta, Jujuy, Tucumán, Entre Ríos y Corrientes.

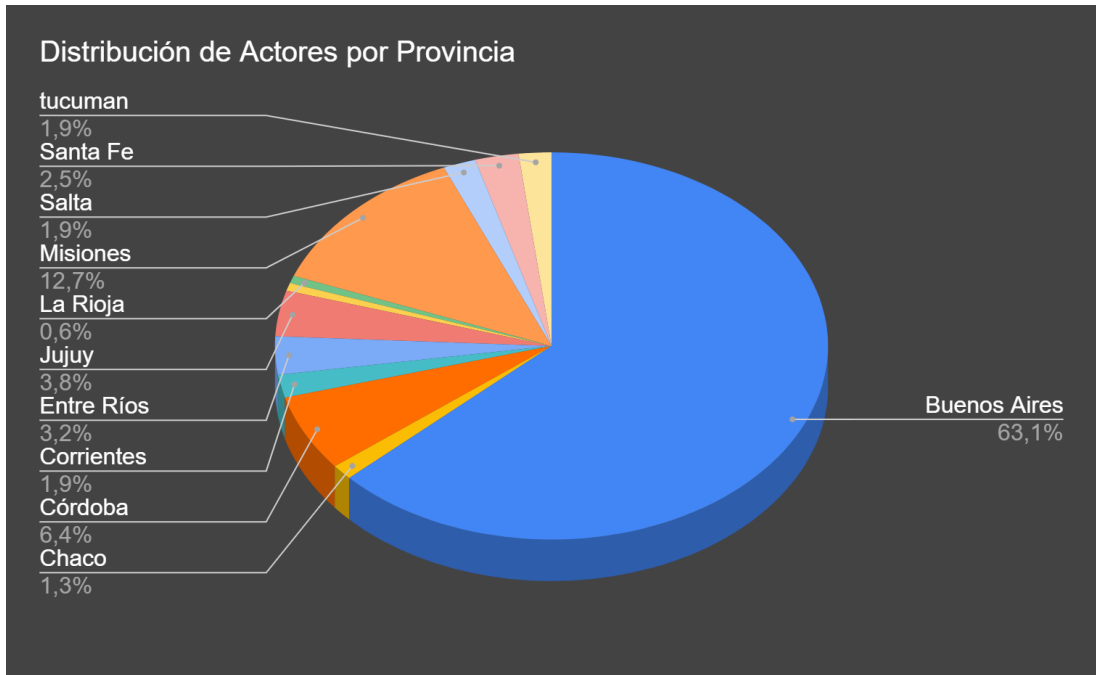


Figura 2. Distribución porcentual de actores por provincia.

En la figura 3 se observa que la mayor concentración se ubica en profesionales con formación de grado o pregrado, luego siguen los artesanos con 7% de incidencia, y es de señalar que el rubro cercos y culmos de bambú a granel si bien representa sólo un 3.8 % maneja el volumen mayoritario de producción y movimiento comercial.

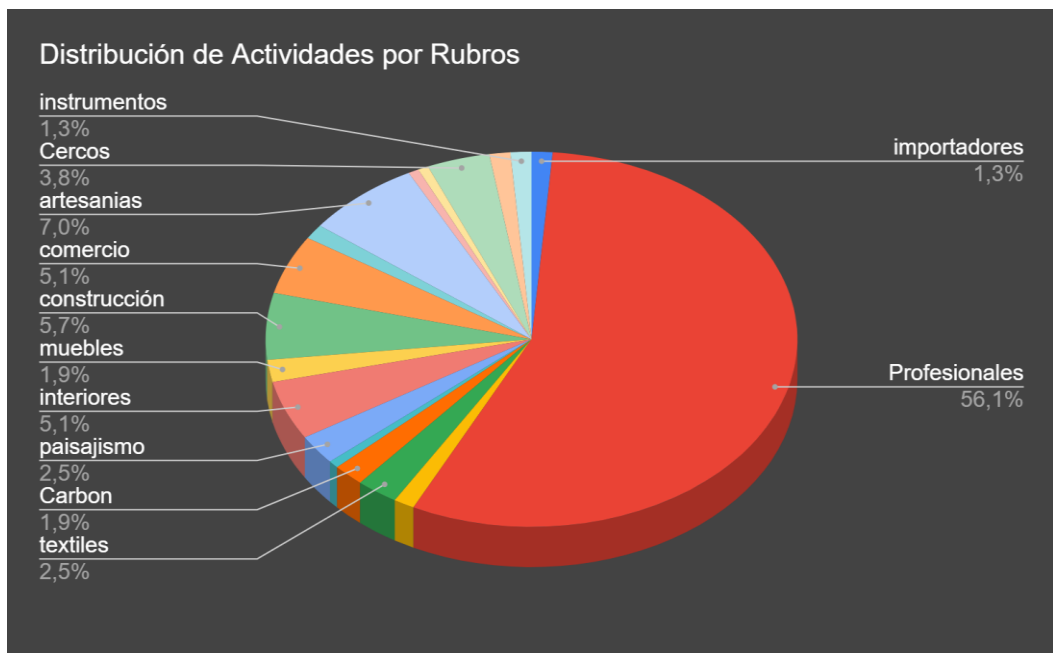
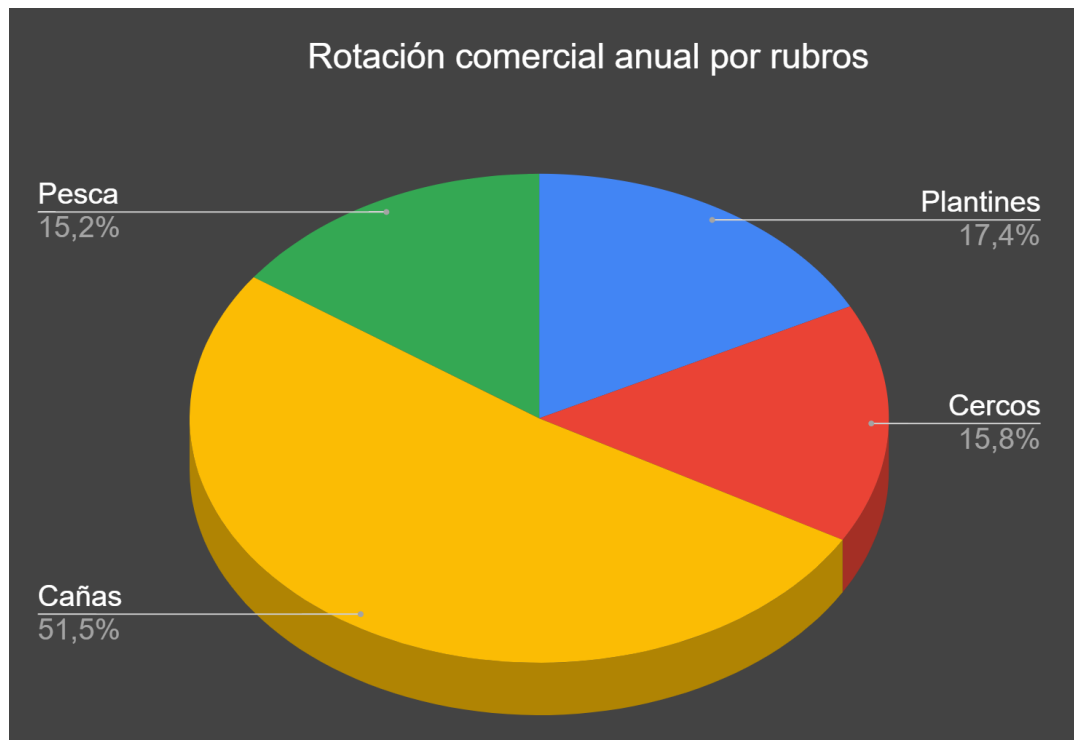


Figura 3. Distribución porcentual de actividades del sector.

En la figura 4 se observa cómo es la distribución en la rotación comercial anual media en Argentina tomando como base las actividades que involucran al primer sector anteriormente mencionado. Esta distribución responde específicamente al tamaño de la muestra analizada a la fecha de elaboración del presente informe. Es importante destacar dado el carácter dinámico de este tipo de información, afectada principalmente por eventos políticos y económicos tanto a nivel local y regional como a nivel mundial.



**Figura 4. Distribución porcentual de la rotación comercial anual media.**

En el ámbito científico y tecnológico, se recopiló información de interés que permite establecer una fuente potencial de recursos en materia de conocimiento aplicable a promover el crecimiento. Es importante mencionar que existen equipos de investigadores en Argentina que trabajan con bambú en las áreas de ingeniería, agronomía, biología, tecnología, economía y medicina, lo cual resulta desafiante debido a la naturaleza dinámica de la investigación y la falta de un registro centralizado. Sin embargo, se logró recopilar información sobre algunos proyectos y grupos destacados en estas disciplinas. La tabla 2 muestra resultados de los datos obtenidos en la revisión de fuentes de información secundaria.

Al respecto de la base de datos disponibles (ver tabla 3) se requieren establecer los siguientes comentarios:

- Las mejores fuentes de información para Argentina son en la actualidad: Teseo, Scielo, Redalyc, AGRIS, BASE.
- En Argentina hay una menor producción científico tecnológica específica sobre bambú comparado con Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Méjico.
- En tesis doctorales y proyectos técnicos (literatura gris) puede haber material inédito o poco indexado en las bases grandes.

**Tabla 2. Relevamiento de publicaciones científicas por rubros en Argentina.**

| Base de Datos            | Disciplina Dominante                                      | Tipo de Documentos                  | Acceso               | Observaciones/ Relevancia                                     | Cantidad Estimada de Artículos (Bambú)  |
|--------------------------|---|-------------------------------------|----------------------|---|---|
| Scopus                   | Ciencias e Ingeniería)                                    | Artículos, revisiones, conferencias | Pago (institucional) | Mucho en propiedades mecánicas, construcción y medio ambiente | ◆ Global: 2.500+<br>◆ Argentina: 20-30  |
| ScienceDirect (Elsevier) | Ciencia, tecnología, ambiente                             | Artículos                           | Pago (institucional) | Propiedades tecnológicas y aplicaciones ambientales           | ◆ Global: 2.000+<br>◆ Argentina: 15-25  |
| Web of Science           | Multidisciplinaria (alta calidad)                         | Artículos, revisiones               | Pago (institucional) | Trazabilidad de citas y papers de alto impacto                | ◆ Global: 1.800+<br>◆ Argentina: 10-15  |
| Scielo                   | Ciencias sociales, agronomía, ambientales (Latinoamérica) | Artículos                           | Gratuito             | Fuerte en producción latinoamericana                          | ◆ Global: 180-200<br>◆ Argentina: 10-12 |
| Redalyc                  | Ciencias sociales, ambientales, producción                | Artículos                           | Gratuito             | Enfoque regional con acceso abierto                           | ◆ Global: 150-180<br>◆ Argentina: 10-15 |
| AGRIS (FAO)              | Producción agrícola y forestal                            | Artículos, informes técnicos        | Gratuito             | Foco en producción y manejo agronómico                        | ◆ Global: 300-400<br>◆ Argentina: 15-20 |
| DOAJ                     | Multidisciplinaria  | Artículos de acceso abierto         | Gratuito             | Acceso abierto, enfoque sustentable                           | ◆ Global: 500+<br>◆ Argentina: 5-10     |

|   |                                       |   |                         |  |   |
|---|---------------------------------------|---|-------------------------|--|---|
| Latindex  | Multidisciplinaria<br>(Latinoamérica) | Artículos,<br>revistas<br>indexadas         | Gratuito                | Producción<br>académica<br>regional                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Global: 100-150</li> <li>◆ Argentina: 10-12</li> </ul> |
| PubAg<br>(USDA)                                     | Agricultura,<br>medio<br>ambiente     | Artículos                                   | Gratuito                | Comparativo<br>internacional en<br>producción y<br>remediación | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Global: 250-300</li> <li>◆ Argentina: 5-10</li> </ul>  |
| Dialnet   | Ciencias<br>sociales,<br>ambientales  | Artículos,<br>tesis                         | Gratuito                | Producción de<br>universidades<br>iberoamericanas              | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Global: 100-120</li> <li>◆ Argentina: 5-8</li> </ul>   |
| BASE<br>(Bielefeld<br>Academic<br>Search<br>Engine) | Multidisciplinaria                    | Artículos,<br>tesis,<br>informes            | Gratuito                | Repositorios y<br>papers de<br>acceso abierto                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Global: 400-500</li> <li>◆ Argentina: 20-30</li> </ul> |
| OpenGrey  | Multidisciplinaria                    | Literatura gris<br>(informes,<br>ponencias) | Gratuito                | Documentos<br>técnicos y<br>proyectos pilotos                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Global: 100-150</li> <li>◆ Argentina: 5-10</li> </ul>  |
| EBSCOhost   | Multidisciplinaria                    | Artículos                                   | Pago<br>(institucional) | Papers en<br>tecnología,<br>construcción y<br>medio ambiente   | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Global: 700-800</li> <li>◆ Argentina: 5-10</li> </ul>  |
| ProQuest<br>Dissertations<br>& Theses               | Multidisciplinaria                    | Tesis<br>doctorales y<br>de maestría        | Pago<br>(institucional) | Tesis con foco en<br>Argentina y<br>Latinoamérica              | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Global: 200+</li> <li>◆ Argentina: 15-20</li> </ul>    |
| Google<br>Académico                                 | Multidisciplinaria                    | Artículos,<br>tesis, libros                 | Gratuito                | Muy variable;<br>requiere curación                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Global: 5.000+</li> <li>◆ Argentina: 50-60</li> </ul>  |
| Teseo<br>(CONICET)                                  | Multidisciplinaria<br>(Argentina)     | Tesis<br>doctorales                         | Gratuito                | Tesis específicas<br>de universidades<br>argentinas            | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Global: N/A</li> <li>◆ Argentina: 10-15</li> </ul>     |

En el caso de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) cuenta con investigadores del Laboratorio de Inteligencia Artificial de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET) que han desarrollado drones utilizando cañas de bambú como material principal. Este enfoque busca reemplazar estructuras de fibra de carbono y plástico por una alternativa de bajo costo más sostenible y accesible.

A su vez el Laboratorio de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Misiones se encuentra desarrollando el proyecto LICS (Líneas de Investigación en Construcción Sustentable) donde uno de los ejes se enfoca en caracterizar las propiedades físicas de diferentes especies de bambú en el Noreste y Noroeste argentino.

Por otra parte, un equipo de investigación liderado por la Dra. Andrea Susana Vega y la Dra. Jacinta Alchourron está estudiando el uso de biocarbón derivado de cañas de bambú nativas para la remediación de aguas contaminadas con arsénico. Este proyecto se enmarca en el programa UBACyT y busca soluciones sostenibles para problemas ambientales.

La investigadora Carolina Guerreiro de la Facultad de Agronomía de la UBA estableció avances en el conocimiento de los procesos de floración de las especies del género *Chusquea* y *Guadua* que crecen en el Sur, además de otras especies nativas. Aunque este estudio incluye la floración del bambú en el Sur, no se encontró evidencia de grupos de investigación establecidos en esa región dedicados exclusivamente al estudio del bambú. La mayoría de las investigaciones encontradas se concentran en instituciones como la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA) y el Instituto de Botánica Darwinion (IBODA, CONICET), ubicados en otras regiones del país.

Existen varios investigadores dedicados al estudio y aplicación del bambú en construcciones y estructuras. La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNT ha desarrollado el proyecto "*El Bambú: Ambiente, Arquitectura y Desarrollo Sustentable*", dirigido por el arquitecto Horacio Saleme. Este proyecto se centró en el diseño de nuevas formas estructurales apropiadas para el bambú, desarrollando prototipos experimentales y tecnologías constructivas para viviendas de interés social.

En la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNNE, la arquitecta Mónica Luisina Sosa elaboró una propuesta para la aplicación de la especie local de bambú "*Guadua chacoensis*" en la construcción de viviendas rurales. Este trabajo fue transferido a una Asociación Cacique Vilelas en la provincia del Chaco que trabaja con comunidades ribereñas.

El Colegio de Arquitectos de Misiones ha ofrecido cursos en línea sobre construcciones en bambú, abordando sus propiedades ambientales, físicas y tecnológicas, así como su uso en estructuras portantes y elementos constructivos no estructurales. Estas iniciativas reflejan el creciente interés en Argentina por el uso del bambú como material estructural en la construcción, promoviendo prácticas sostenibles y aprovechando los recursos locales.

Esta tendencia va en aumento, dado que, en octubre de 2024, el Colegio de Arquitectura de la

Provincia de Buenos Aires realizó el primer congreso de Bioarquitectura en la ciudad de La Plata, con una asistencia que superó las 300 localidades dispuestas. Este congreso se basó en tres materiales: Tierra, Madera y Bambú, entendiendo el lugar que viene ocupando este material en el interés del sector profesional de arquitectura y prepara para 2025 el primer congreso de Bioconstrucción en el Espacio Urbano centrado en los mismos materiales.

La Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba viene dictando cursos online anuales desde la pandemia sobre bioconstrucción donde el bambú es uno de los tres grupos de biomateriales desarrollados en la currícula. La misma temática es abordada por las Universidades Tecnológicas Nacionales de la ciudad de Paraná y de Concepción del Uruguay en la provincia de Entre Ríos.

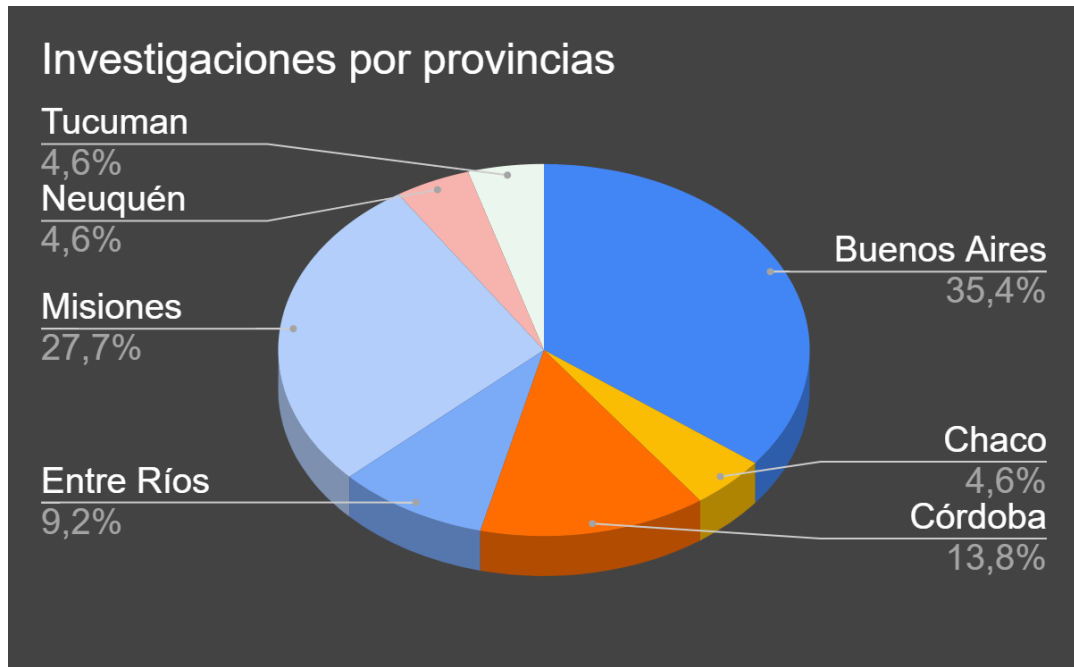
En el área de desarrollo de materiales, el estudio de diseño sustentable (Proyecto "Menos es Más") creó un laboratorio de innovación en biomateriales tras ocho años de investigación conjunta con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), desarrolló "Bambuflex", un cuero vegetal hecho de bambú. Este emprendimiento destaca el potencial económico del bambú en la creación de productos sostenibles y de alto valor agregado.

Jacinta Alchourrón es una investigadora argentina que se especializa en el estudio de materiales sostenibles para la remediación ambiental. Ha investigado cómo las propiedades anatómicas de las materias primas influyen en la capacidad de adsorción del biocarbón, utilizando modelos como el azul de metileno. Además, ha evaluado la eficacia de biocarbones modificados con nanopartículas de óxido de hierro para la remediación de arsénico en soluciones acuosas.

Zulma E. Rúgolo de Agrasar es una destacada botánica e investigadora argentina, de reconocida labor en la taxonomía de las gramíneas (*Poaceae*) en América del Sur. Ha publicado en colaboración con profesionales del área taxonómica del instituto de Botánica Darwinion el libro "*Bambúes Leñosos nativos y exóticos de Argentina*". Como investigadora del Instituto de Botánica Darwinion y profesora en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa, ha realizado contribuciones significativas al conocimiento de géneros de gramíneas en regiones de Argentina, Chile, Uruguay y áreas limítrofes de Bolivia, Paraguay y Brasil. Entre sus publicaciones más relevantes se encuentra el libro "*Los géneros de gramíneas de América Austral*", coautoría con Ela G. Nicora, constituyen una referencia esencial en la botánica sudamericana.

La figura 5 entonces muestra una distribución porcentual de equipos de investigación a lo largo del país los cuales fueron relevados al revisar sitios oficiales de universidades y eventos científico tecnológicos. Gran parte (35.4 %) se concentra en Bs As, mientras que en Misiones y Córdoba se encuentran otros porcentajes considerables (suman más del 41%). Esto marca una fuerte tendencia

de diferentes sectores de Ciencia y tecnología interesados en la producción de conocimiento a favor de desarrollar el sector productivo en términos de generar nuevas tecnologías que den paso a emprendimientos y productos basados en el bambú como materia prima con el agregado de valor consciente y localizado en el país.

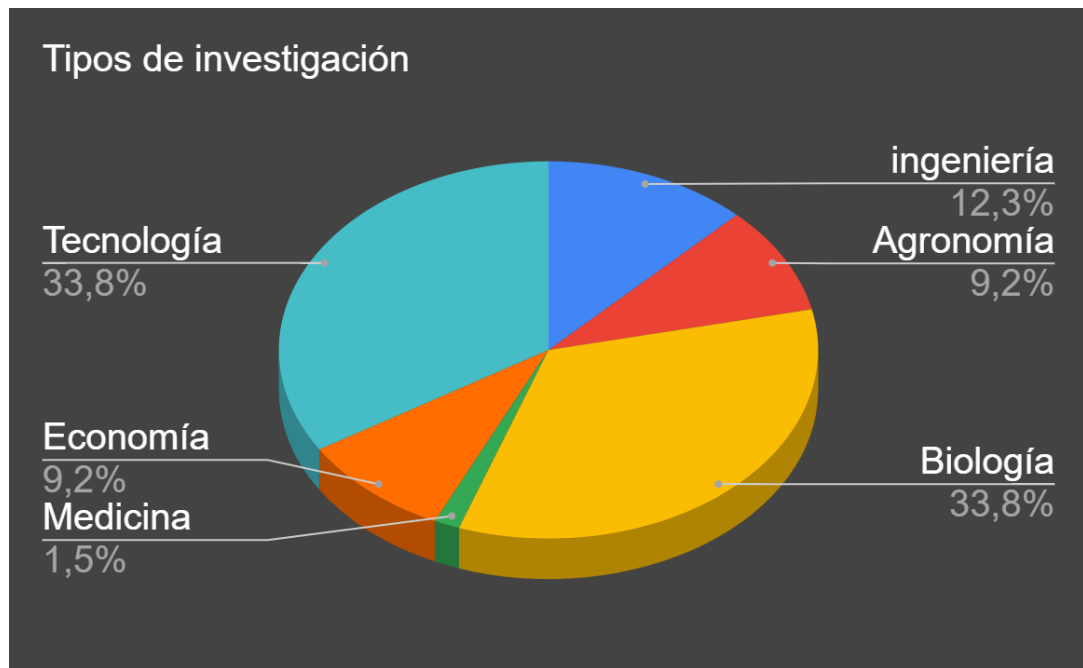


**Figura 5. Distribución porcentual de equipos de investigación por provincias.**

En cuanto las disciplinas involucradas en acciones de investigación, se puede observar que la figura 6 muestra las que tienen investigaciones vigentes en el país, con nexos en el exterior (España, Colombia, Perú y Ecuador) a través de convenios entre universidades y centros de investigación.

Más de la mitad de las acciones en el marco de la producción científico tecnológica en Argentina se desarrollan en el campo de la Biología y la Tecnología. Se necesita destacar que, en comparación con otros países de Latinoamérica como Colombia, Ecuador o Perú, el marco regulatorio y normativo del sector bambusero en nuestro país presenta carencias (no hay normas IRAM relacionadas a productos basados en bambú y no se cuenta con reglamentos de construcciones de bambú).

Con respecto a los campos de tecnología, medicina y economía, se registran incursiones en la producción de textos, libros, monografías de análisis de mercado de emprendimientos, y noticias periodísticas que resaltan avances en los mismos.



**Figura 6. Distribución porcentual de equipos de investigación por disciplinas.**

La profusa participación del área de investigación, no tiene relación con el tamaño y desarrollo del sector productivo del bambú local. La comunicación entre partes es una tarea indispensable para aprovechar un aliado de calidad superlativa en términos de desarrollo. A efectos comparativos se pueden mencionar fenómenos en el Brasil, en donde la terna Estado-Empresa-Universidad ha alcanzado un nivel de proliferación de los emprendimiento y negocios de diferentes sectores que tienen que ver con el desarrollo sustentable del planeta.

En materia de desarrollo social es importante mencionar que, a lo largo de la década pasada, se logró recorrer el ámbito político, obteniendo apoyos para la generación de acciones de capacitación, promoción de prácticas sustentables, y desarrollo de prototipos replicables a costos accesibles, modelos de escala provincial para fomentar áreas de desarrollo, congresos y convocatorias sectoriales. Varias instituciones entienden que el bambú es una herramienta de desarrollo, comunicación y crecimiento y han dedicado parte de su tiempo a transferir tecnología en establecimientos públicos, barrios emergentes y comunidades nativas del Noroeste argentino.

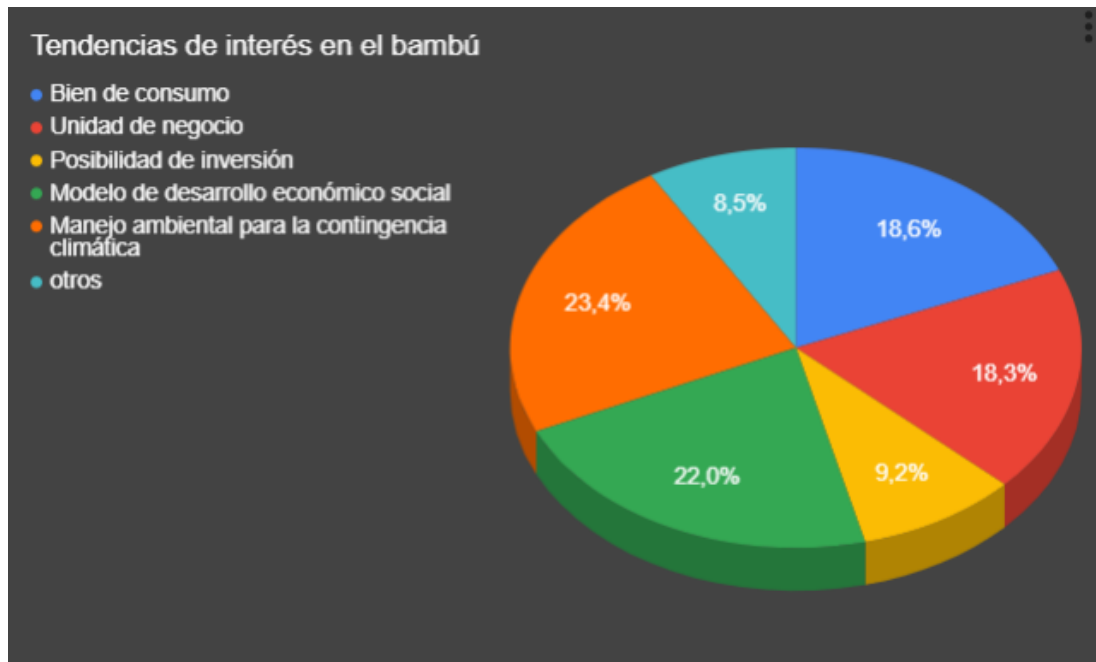
Estas acciones, aunque esporádicas y desarticuladas, contaron con la participación del sector privado, el gubernamental y el tercer sector. Se puede destacar en esta dirección, desde el área privada, los nombres de las principales empresas que acercaron su aporte en divulgación, transferencia tecnológica y organizaciones conjuntas en los de la consolidación sectorial: Un

Mundo de Bambú, Taller Tacuaruzú, El Dorado Bambú, Solución Bambú, La Bambusita, La Bambú, Compañía Argentina de Bambú, Área Social de Ledesma SA, Casa de Bambú. En cuanto a ONG locales, las fundaciones: Fundar Bambú, Fundación Sales, Sustentarte y Pro Yungas. Entidades educativas como las ya mencionadas Universidad Nacional de Tucumán (Facultad de Arquitectura) Universidad Nacional de Misiones (Facultad de Ingeniería) Universidad Nacional del Noreste (Facultad de Arquitectura), Universidad de Buenos Aires (Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Agronomía, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Facultad de Diseño Industrial), Universidad Nacional de Córdoba (Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño), Escuelas EFA (Técnica Agropecuaria), La Escuela Técnica Herminio Arrieta de Libertador General San Martín de la Provincia de Jujuy (ETHA), Universidad Tecnológica Nacional, la Universidad Nacional de Córdoba, La Universidad de Belgrano (UB). Las instituciones gubernamentales como la Dirección Provincial de Isla de la Provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Agricultura de la Provincia de Buenos Aires, el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de La Nación, la subsecretaría de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Ecología y el Ministerio de Producción Familiar de la Provincia de Misiones.

### 3.2 Encuestas realizadas

Respecto a las encuestas realizadas se establece sobre la base de una población de 400 personas encuestadas respondieron 204 aportando los siguientes guarismos.

La figura 7 muestra que gran parte de las tendencias de interés de la población encuestada se enfoca en las áreas de bienes de consumo ven al bambú como unidad de negocio, además en gran mayoría entienden que el mismo representa un aspecto importante para el desarrollo sustentable, considerándolo también un modelo válido desde el punto de vista del desarrollo económico y social.

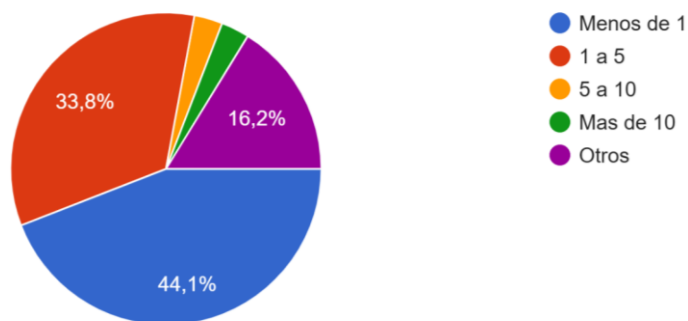


**Figura 7.** Tendencias de encuesta en relación a su interés en el bambú.

De la figura 8 se puede mencionar que gran parte de los encuestados manejan un tamaño de plantación menor a 1 hectárea. Esto marca una necesidad de implementar políticas de promoción de las plantaciones y su incremento además de acercar a disposición de los productores capacitación en el manejo productivo de la plantación.

**Figura 8. Distribución del tamaño de plantación de las encuestas.**

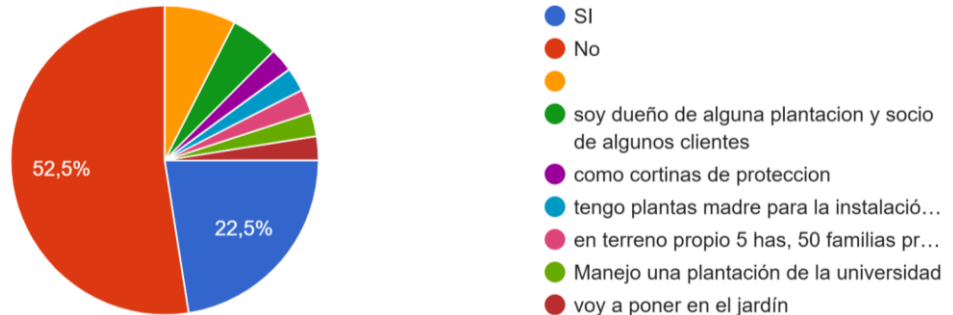
¿Qué cantidad de bambú en hectáreas plantadas estas manejando?  
68 respuestas



Solo una pequeña porción de la población censada maneja tamaños de plantaciones mayores a las 10 hectáreas. Por lo general apuestan al bambú como inversión a futuro. Es destacable que esta proporción se correlacione con la de la figura anterior correspondiente a los actores que ven al bambú como una fuente de inversión.

¿Sos propietario de plantaciones ?

40 respuestas



**Figura 9. Distribución porcentual de la rotación comercial anual media.**

Una porción importante no son propietarios y acceden a bambú exótico naturalizado o nativo. Es de vital importancia fortalecer sus conocimientos en el mejor aprovechamiento del recurso y en poder estimular el crecimiento de este segmento de actores pues pueden erigirse en la base de la provisión de materia prima ya madura y en condiciones de utilizar.

### 3.3 Análisis de la cadena de producción del bambú

El sector del bambú se encuentra dividido en dos canales de interés bien diferenciados, con actores con percepciones diferentes, donde el primer sector está marcado por un volumen comercial importante y de intensa actividad, con poco o nada de valor agregado y sin tendencias marcadas de evolución, pero que sin embargo es rentable y se sostiene en el tiempo a pesar de las variaciones económicas.

El segundo sector está marcado por una fuerte identificación con el material, por el deseo de progreso sectorial, la diversificación de usos y agregados de valor, así como por su incidencia positiva en el ambiente y en el desarrollo socio económico que puede generar. Este sector está conectado con comunidades internacionales bambuseras atento a las novedades y a la transferencia tecnológica e intercambio con referentes sectoriales.

Este segundo sector, si bien tiene una enorme potencialidad, y es “el sector visible” para la opinión pública, las redes, los proyectos de desarrollo y la inclusión del bambú en la agenda educativa, desde el punto de vista económico, es apenas relevante y su permanencia en el tiempo es cíclica.

Ambos sectores conviven con muy poca interacción entre sí y sin advertir demasiado sus importancias relativas.

### 3.4 Etapas de la cadena de producción

Para empezar, a la base de la cadena, la sintetizamos en 4 eslabones: recurso, extracción, agregado de valor y comercialización. Esta síntesis tiene eslabones intermedios, y ramificaciones paralelas cuya mayor o menor complejidad son testigos de la evolución del sector y del mayor o menor aprovechamiento del recurso.

#### *3.4.1 Primer eslabón: el recurso*

La procedencia del recurso en la Argentina tiene dos caudales genéticos diferenciados: el nativo y el exótico. Esta información se basa en los datos del estudio sobre el Análisis de los Recursos de Bambú en Argentina, donde se indica que existen especies (nativas y exóticas) reconocibles en diferentes ámbitos de 14 provincias. La figura 10 muestra la distribución de regiones con existencia confirmada de plantaciones de bambú. Se recuerda con el siguiente mapa las 4 regiones de potencial bambusero.

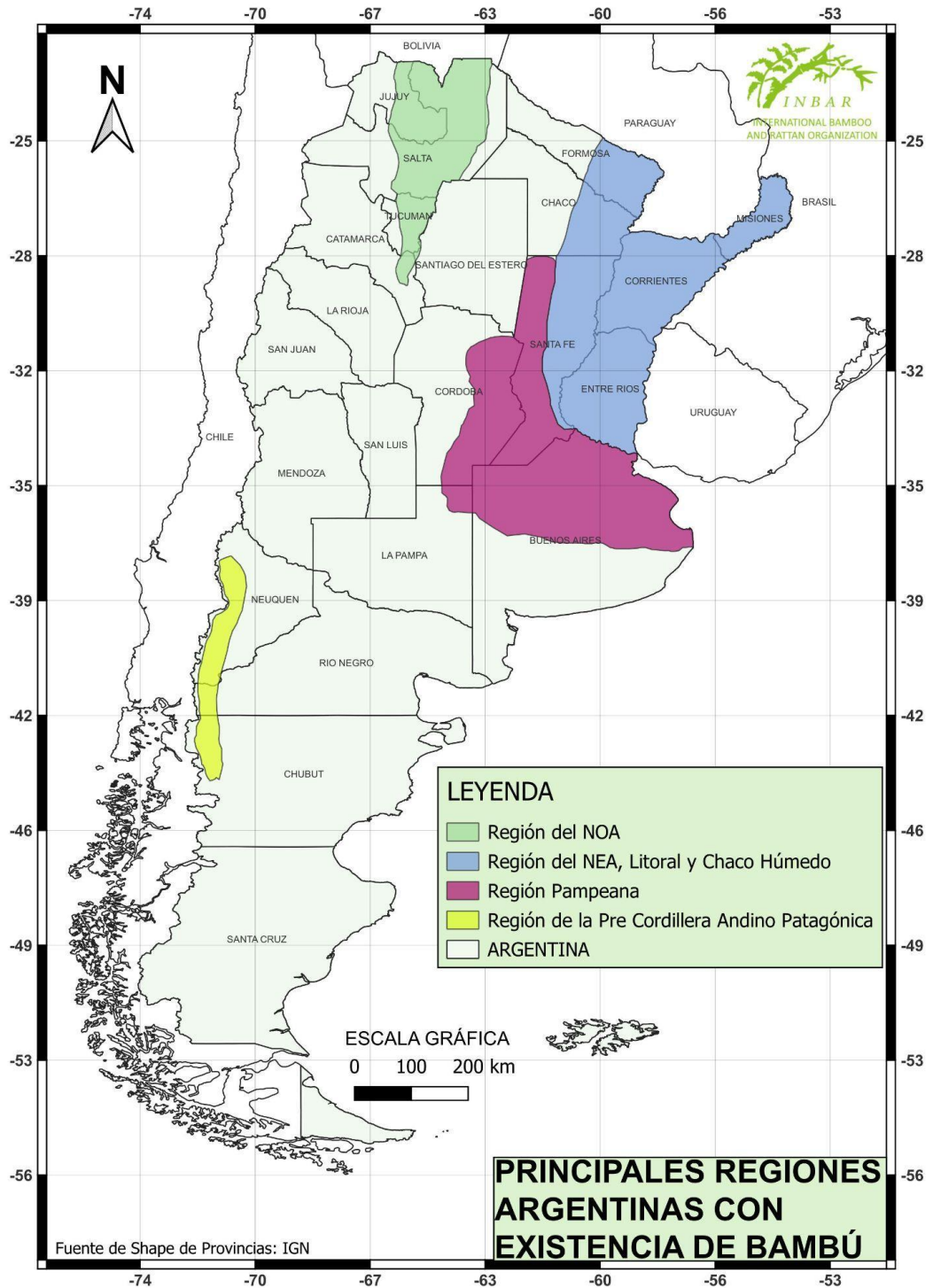


Figura 10. Regiones de Argentina con presencia confirmada de especies de bambú.

**Plantines.** Otra fuente que aporta a la construcción del primer eslabón de la cadena es la plantación y el desarrollo de viveros especializados. En la provincia de Bs As en la localidad de Moreno, hay una empresa (Alternativas Agrarias), que cuenta con 12 protocolos para la micropropagación de bambú. Su especialidad es el paisajismo y la parquización pero incursiona en el área productiva hacia una clientela privada. Los protocolos que han desarrollado son: *B oldhamii*, *Phyllostachys edulis*, *B multiplex*, *B ventricosa*, *Fargesia fungosa*, *Phyllostachys edulis*, *Dendrocalamus asper*, *D strictus*, *G chacoensis* entre otras. Sus principales clientes son barrios cerrados peri urbanos de las ciudades del centro del país, y productores aislados distribuidos por la región del NOA. Exporta anualmente dos veces a Uruguay plantines de bambú para una empresa dedicada a la producción, usos ornamentales y ecosistémicos. Vende a granel para la reventa plantines de bambú y otras especies a viveros del Conurbano bonaerense.

En el Conurbano bonaerense algunos viveros como “El Botánico” practican la partición de mata como método de propagación y tienen sus propias fuentes para la enorme clientela local. Principalmente *Phyllostachys aurea*, *P nigra*, *Pleiblastus simonii*, *B tuldoides*, *B ventricosa*.

En el NOA, el productor y comercializador de cañas Carlos Suarez, utiliza el mismo método con *B balcooa* y *B tuldoides*. La comunidad Kolla Guaraní, apoyada por “Solución Bambú”, está desarrollando la técnica de esquejes para un plan de reemplazos por las podas selectivas que realizan en los bambusales de Ledesma SA. Como aporte reponen plantines y desarrollan un micro emprendimiento comercial para su comunidad.

Recientemente la Cooperativa Cimbra inició un "centro de propagación de bambú" en la localidad de Caimancito, cuyo ámbito social lo componen comunidades originarias y campesinas de las yungas jujeñas.

En Misiones, Orquideas SRL generó por esquejes los plantines para el Plan de Bambú en Misiones y tiene estructura para producir volumen. De la misma manera la Biofábrica, una entidad mixta estatal y privada de la provincia de Misiones, cuenta con laboratorios de micropropagación para planes de plantación regionales a gran escala, tales como mandioca y yerba mate. Cuenta con protocolos de especies de bambú que ha desarrollado con clientela privada.

Plantas Regionales SRL con la misma técnica de partición de mata y esquejes, provee plantines para el proyecto de Fundación Sales que subvenciona a una cooperativa de tabacaleros de Wanda (Misiones) que van de a poco reemplazando las plantaciones de tabaco por *D asper*. Hasta ahora repartieron 6 has entre 30 familias. Produce y vende en asociación con “Solución Bambú” *B vulgaris*, *B tuldoides*, *B oldhamii*, *B beecheyana*, *P bambusoides*, *D asper*.

En la misma provincia, Taller Tacuaruzú, coleccionista de especies de bambú, replica y vende por esquejes y partición de mata, *B vulgaris*, *B textilis gracilis*, *B balcooa*, *B tuldooides*, *B oldhamii*, *B beecheyana* *P bambusoide*, *D asper*.

En el Delta Bonaerense, existe el comercio de “planta en terrón” envueltos en film. Son provistas por los “sacadores”, cerca de 20 familias dedicadas “sacar” y comercializar *Phyllostachys aurea*, *P nigra*, *Pleioblastus simonii* y *B tuldooides*, que extraen a pala entre otras especies ornamentales, de las islas. Cada familia de sacadores vende entre 1,000 y 4,000 unidades por mes generando un comercio extractivo de plantas de bambú de proporciones importantes para una pequeña comunidad como el delta. Cada planta se vende por unidad a un equivalente a 3,5 USD. Esto genera un movimiento económico informal en el primer eslabón (sacador que vende en el puerto) cercano a los 5,000 USD por mes, de facturación por familia. La actividad la desarrollan de octubre a marzo.

#### 3.4.2 Segundo eslabón: extracción

La obtención del recurso en la Argentina tuvo desde un principio, características predominantemente extractivistas. Si bien los conocimientos ancestrales de algunos podadores o cañeros en algunas zonas de producción pueden haber aportado criterios naturales de poda selectiva aplicables a otras especies las sucesivas crisis económicas fueron generando necesidades inmediatas y una demanda inespecífica manejada por acopiadores sin mayores exigencias en calidad, y sin conexión especial con el material, no fomentaron prácticas de cuidado que facilitarían la transmisión de los conocimientos en este paso clave de la cadena. Pero es justo aclarar, que la existencia de una enorme demanda de tutores que no exige calidad en duración del culmo, mayor que la de las necesidades de desarrollo primario de las plantas que en producción estos tutores sostienen, nunca exigió condicionamientos de poda, o tratamiento, y representan siempre una fracción mayoritaria en volumen de material y movimiento económico, resultando en un mercado constante y seguro donde el posicionamiento comercial en la cadena fue creando un poder de formación de precios que mantuvo disciplinados a los eslabones previos dentro de una línea muy estrecha de rentabilidad. Las otras aplicaciones como la construcción, que sí exigen otras calidades y procesos, implican trabajo, conocimientos, desarrollos e inversiones que sólo reditúan a largo plazo.

Esto fue el inicio de un círculo vicioso donde la falta de exigencia y la inmediatez derivó en mala calidad y bajo precio para el bambú en general sin distinción de tamaños ni usos, en una época en la que en el país no se tenía una valoración del verdadero potencial del material. Por tales razones para el público general la caña de bambú siempre fue un recurso barato para soluciones

provisorias y de vida corta. No existía en las zonas de consumo (zona central del país) la tradición de ver al bambú como un material estructural tal como lo emplearon guaraníes y mapuches, e incluso colonizadores y jesuitas, que sugiriera usos más apropiados. Como contraparte hay que tener presente lo sucedido en Colombia, Ecuador, Perú, México, donde si bien el material cargó con el estigma “la madera de los pobres”, el medio vaso lleno permitió entender sus cualidades mecánicas y basar en eso otros desarrollos, que derivaron en el liderazgo con el que estos países nos ejemplifican.

La tala rasa fue la práctica más cómoda, la que no sólo generó una paulatina disminución del diámetro de las cañas en especial la *Phyllostachys aurea* (la de mayor circulación), fenómeno evidente en la zona bonaerense del Delta y últimamente en provincia de Misiones, sino que también provocó regeneraciones compactas del bosque con disminución de la biodiversidad puntual en ese ecosistema y además arrasó con los conocimientos ancestrales y la posibilidad de las buenas prácticas de extracción en el campo. Así mismo, este hábito negativo se extiende a otras especies como la *G chacoensis* del NEA y las exóticas naturalizadas de NOA, que en su mayoría siguen llegando al puerto de Frutos del Tigre en la provincia de Buenos Aires y en menor medida a Córdoba, Rosario y sus zonas de influencia. Sin embargo, estas prácticas descritas fueron cimentando al primer sector que desde épocas pioneras son el movimiento comercial preponderante hasta el momento.

En la actualidad ha mejorado drásticamente la valoración del producto a nivel local, continental y mundial, pero el bambú que circula en el país, en su inmensa mayoría tiene las mismas prácticas de antaño ya que su comercialización pasa por los mismos canales de siempre, con negocios que han sobrevivido a vaivenes económicos fluctuando en esos dos extremos donde la provisión está en manos de la informalidad laboral con un control reglamentario aparente o quizás fácil de evitar y a veces inexistente. La realidad es que la presencia de este mercado sostiene un volumen y una cadena de valor con una demanda del sector agroalimentario que goza de buena salud, reparte trabajo y dinero y cuando se trata sólo de especies exóticas naturalizadas como sucede con el género *Phyllostachys*, el cuestionamiento pasa sólo por el cuidado del recurso y las condiciones laborales de los cortadores.

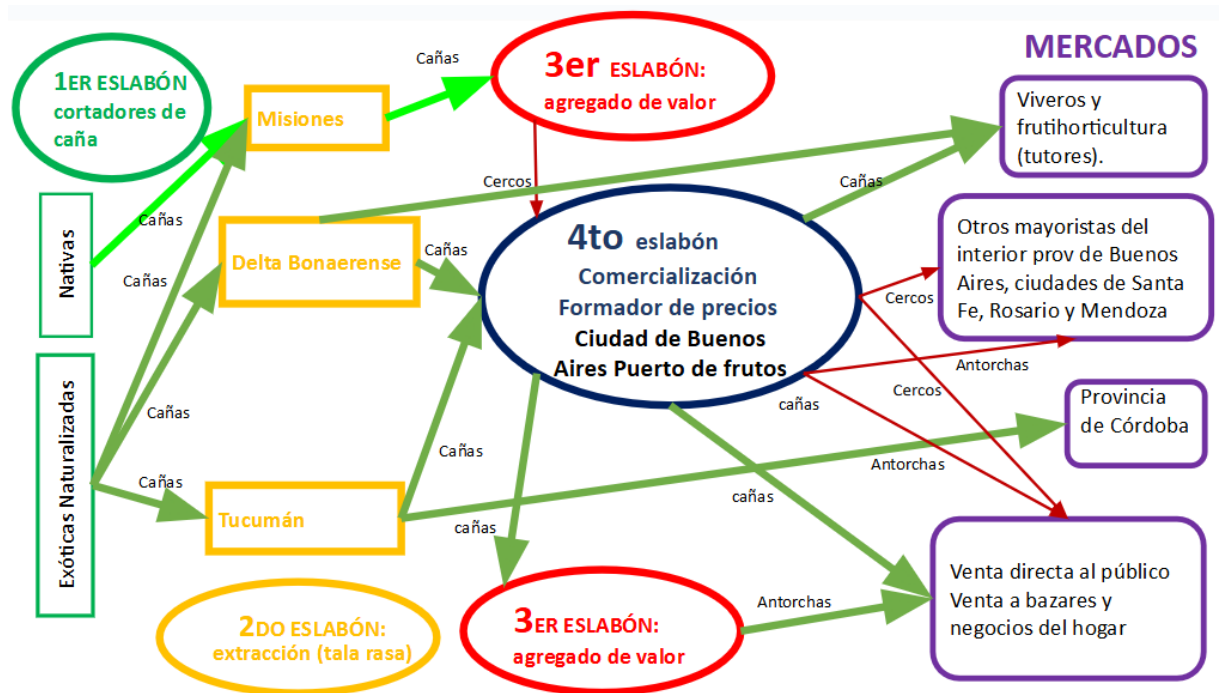
En cuanto las especies nativas, la protección del recurso es una preocupación que atañe a la comunidad por los servicios ecosistémicos pasivos que representan las poblaciones naturales de esas especies, por los potenciales usos más abarcativos y benéficos para un amplio espectro socioeconómico, y por la llegada al mercado de cañas de porte medio y grande (*G chacoensis*) sin tratamiento y en condiciones incorrectas de corte que redundan en mala calidad y le granjean una mala imagen comercial al bambú en términos generales.

Entre 2008 y 2015 en la Dirección Provincial de Islas (DPDI), desde el Proyecto de desarrollo sustentable para el Delta Bonaerense se impartieron talleres de capacitación para manejo sustentable de bambúes. Nacieron cooperativas y emprendimientos no sólo en el ámbito del Delta Bonaerense, sino también en los extremos productivos del país, pero no se pudieron sostener en el tiempo, por las crisis económicas, faltas de apoyo oficial y discontinuidad en las políticas sectoriales.

Gracias a la inercia generada por distintos proyectos y eventos tales como: proyecto de la DPDI en el Delta Bonaerense, el Plan Bambú Misiones y los dos congresos más importantes realizados en el país el primero en 2015 el segundo en 2019 con gran éxito de público, que interconectan referentes de distintos puntos productivos, generando transferencia de información, divulgación de alternativas y buenas prácticas para toda la cadena de valor, se puede decir que ante el encuentro e interacción de determinados actores, toma entidad el segundo sector. Este procura y practica el interés por el potencial del material, que abarca ámbitos de la construcción, artesanía e industria, emprendedores, profesionales e investigadores, transferencia tecnológica, incluyendo también la remediación ambiental y el crecimiento social.

### *3.4.3 Tercer y cuarto eslabón: agregado de valor y comercialización.*

Tomando en consideración que el primer sector representa más del 90% del movimiento comercial de cañas de bambú en el país, y siendo conscientes del estado embrionario general al que esta proporción mayoritaria le imprime a todo el sector, se empieza por definir el agregado de valor a partir de conceptos básicos y generales teniendo en cuenta que las cañas de bambú son el producto final de esta porción sectorial y por eso merecen la mejor calidad posible en paralelo con el mejor cuidado del bambusal. Dado lo expresado, y, en cuanto a la definición del concepto “cadena de valor”, si se parte de la comparación local con “el producto caña de bambú” de mala calidad, la tarea consiste en la mejora y “agregado de valor” y empieza con un buen manejo del bambusal, donde la madurez debe ser garantizada por marcaciones individuales de las cañas para tener referencias de edades, como práctica básica.



**Figura 11. Flujograma de cadena productiva del primer sector.**

En la figura 11 las flechas de color verde claro, representan al recurso nativo sin procesar, las flechas de color verde oscuro representan las cañas exóticas naturalizadas sin procesar, las flechas marrones representan el producto con de bambú con valor agregado, el grosor de las flechas se relaciona con el volumen de producto que circula (a mayor grosor mayor volumen y viceversa).

En Argentina con 4 estaciones bien marcadas, el invierno es el momento óptimo para el corte de la caña de bambú, y muchos productores encuentran diferencias importantes al aplicarlo en luna menguante. Lo mismo sucede con el avinagrado.

El sistema más utilizado para tratamientos de impregnación es la tradicional inmersión en solución acuosa de ácido bórico y bórax al 5-6% mitad y mitad, con escurridos asoleados y secados u oreados a la sombra. Estas prácticas las llevan a cabo los proveedores de materiales para la bioconstrucción, no más de 7 empresas, y menos de la mitad cumplen todo el proceso.

La misma práctica la llevan a cabo artesanos y constructores de muebles. Prácticas adoptadas para cañas de bambú de zonas cálidas y subtropicales de diámetros medios a grandes. Cuando se trata de *Phyllostachys aurea*, el uso de flameado es el más popular.

El siguiente paso básico de la cadena de valor cuando se trata de bambúes de uso estructural para bioconstrucción, muebles, decoración o industria, es la clasificación del material en especies, diámetros, rectitud, curvas, segmentos, aspecto exterior.

Luego sigue el fraccionamiento, que atiende al mercado para obtener los mejores rendimientos en cada uso, donde los básicos son en 2 o tres tramos. El mercado para la bioconstrucción define tramos de 6 m con submúltiplos que acomoden a los tamaños más comunes de las cajas de los camiones y los tamaños de las piletas de inmersión.

Siguiendo los modelos de fraccionado que bajan de los países andinos que aplican a *G angustifolia*, con *D asper* y *B balcooa*, es posible dada su longitud, obtener basa, sobrebasa, segunda sobrebasa y varillón,

Sin embargo, esa clasificación es también producto de la evolución del mercado de la bioconstrucción de esos países, atado a su vez a la evolución del uso del bambú en la bioarquitectura, un camino a medio andar en nuestro país.

Así es como también entran cortes más variados como las latillas o listones de bambú en 6 y 3 metros siguiendo la evolución de los sistemas constructivos, las almas de bambú, lámina, esterilla o chancada, pies de bambú o pata de elefante, alma de bambú, con destinos artesanales, mueblería, decoración, industria o carbón.

El primer sector, lleva cortando cañas de bambú de diferentes especies desde hace varias décadas en el NEA, NOA y delta del Paraná.

Hay dos tramos diferenciados antes de que el producto llegue al consumidor con diferentes secuencias de intermediarios y que a su vez son distintas entre las cañas del NOA Y NEA y las del Delta del Paraná.

Desde el NOA y NEA llega cañas de bambú principalmente a Buenos Aires y las ciudades más populosas de la zona central del país. Dichos corredores ganan por volumen y dependen de la demanda. En el Puerto de Frutos, en la ciudad de Tigre, satélite de Buenos Aires, se concentra el mayor movimiento de bambú. El primer segmento de esta cadena lo constituyen acopiadores locales (NOA y NEA) que tienen sus equipos de corte o contratan jornaleros ocasionales en esas zonas productivas.

Los márgenes de ganancia en el primer segmento de la provisión, son bajos. La estructura básica de costos empieza con: logística, jornales de corte, despacho y transporte del personal a la zona (en algunas ocasiones). En este circuito corto propio de la *P. aurea* y en menor medida de la *B*

*tuldoides* y *G chacoensis*, el jornalero corta la caña de bambú, la fracciona, desrama, ata en grupos y se carga al camión. Muchas veces se encarga la organización de esta tarea a un trabajador capataz que recibe una primera parte de la paga, reúne y organiza el equipo. Cobran el resto al finalizar la tarea.

El acopiador contrata el transporte y arregla su encargo con los comercializadores de caña de bambú en los puntos de concentración y venta del material en las zonas periurbanas mencionadas. Mientras tanto, en el Delta Bonaerense en paralelo se viven otras situaciones con economías y necesidades diferentes. Hoy en el Delta está virtualmente detenida la poda, porque otros recursos como la madera y el junco rinden más y el bambú que viene de Tucumán y Misiones compite en tamaño y precio.

**En Delta:** La caña *P aurea* de 5 centímetros de diámetro con 5 metros de largo, que hay que traerla del Delta profundo, la pagan \$ 200 la unidad (0.16 USD) y el comercializador en el puerto de frutos la vende a \$ 3,000/4,000 por unidad (2.42/3.23 USD). El baqueano (cortador de cañas, junquero y leñador ocasional) corta 150 cañas por día debe juntar 5,000 unidades, para que justifique un viaje en barco que paga \$ 200,000 (162 USD), el 20% de su trabajo en un flete interno, su facturación \$1,000,000 (809 USD menos 162 USD de flete) otro tanto se lleva el resto la operación y su utilidad mensual es de apenas \$ 400,000 (324 USD) por un trabajo diario intenso. Si el proveedor primario del delta no agrega valor, irá abandonando este recurso como opción.

En los extremos del país el jornal y las oportunidades de trabajo son menores todavía. A veces se dan ejemplos de organizaciones similares y los cortadores son cuentapropistas, que, por tener acceso cercano a bambusales desde sus viviendas, hacen pequeños acopios de cañas para luego venderlas a sus contratistas. Las condiciones laborales de esta gente son malas y téngase en cuenta que riesgosas, ya que entre insectos y reptiles hay variedad y cantidad de especies ponzoñosas, cuando no, por lo menos molestas, con calores estivales muchas veces superiores a los 38° y con poco o nulo acceso al agua potable. El trabajo es duro y se hace con machete salvo que las especies a cortar sean las sub tropicales donde se hace necesaria la motosierra. Si la especie es la *G chacoensis*, se debe agregar las espinas como otro factor de riesgo y dificultad.

El producto llega a los comercializadores de las zonas urbanas y lo venden por unidad, o a granel con un margen varias veces superior al que pagaron aún con un flete caro, haciéndose cargo sólo de la amortización del stock y el costo inflacionario que lo trasladan como en cualquier comercio al consumidor final.

En estos negocios al público, el material puede ser reclasificado, y a veces tratado con flama (en el caso de *P aurea B tuldoides*) con intenciones de mejorar su aspecto para las ventas.

El proceso de agregado de valor de mayor envergadura en el primer sector consiste en el armado de “cercos” tal como le llaman a un tipo de cortinados armados con las especies de menor diámetro que son atravesadas por alambres generando una suerte de cortinado flexible en sentido horizontal, que se usa como barrera visual, atándolos a las rejas de las casas de los barrios, los balcones y terrazas de los edificios como destino principal y se realizan en medidas estándar y también a medida. En cuanto a la calidad del cerco, flameadas para resistir un poco más la intemperie, y también cortadas “al nudo” para que el borde superior tenga cerradas las entradas de agua de lluvia, tarea que varía el precio final.

Otra transformación consiste en la confección de antorchas para jardín. Es una iluminación decorativa y que puede estar a veces combinada con aceite de citronela, un repelente para mosquitos que además es el combustible de la antorcha, muy popular en los parques de las casas en verano.

Estas sencillas transformaciones tienen márgenes aceptables para los comerciantes del tigre que atienden una demanda creciente.

La fabricación de cercos se ha empezado a realizar en origen especialmente con los proveedores misioneros. En algunos centros de acopio descargan, seleccionan las cañas, las cortan y realizan la misma tarea vendiendo el producto “cercos” a los comercializadores urbanos.

Si bien esta tarea deja un poco más de ganancia distribuida en la zona de producción, el precio lo pone el comercializador urbano que obtiene mayor renta con menor riesgo. Está en los misioneros descubrir cómo obtener rentabilidad con las toneladas de desperdicio de caña que se acumulan mensualmente.

Otros clientes compran cañas para pérgolas y muchas veces contratan el servicio de los comercializadores que se ocupan de construir, diseñar y colocar pérgolas y cercos.

Algunos clientes interesados en la bioconstrucción, o por falta de información o tentados por el precio, compran material que destinan a edificaciones propias con los resultados previsibles. Otros destinos de las cañas son decoraciones para interiores, revestimientos y toda suerte de aplicaciones, además de venderle a los artesanos.

Algunos de estos comerciantes de primer sector, con muchos años instalados en el negocio y con sus sistemas de ventas en redes, triangulan las ventas a otros destinos del interior del país

que compran equipos enteros para la reventa en sus zonas, o clientes que demandan periódicamente una cantidad importante de cañas como son los grandes viveros. De esta forma se intercalan otros eslabones en la cadena. También es frecuente a veces negocios entre ellos como sucede con los proveedores de *Pleioblastus simonii*.

En la zona de Berisso, distrito ribereño de La Plata (capital de la Provincia de Buenos Aires), una zona muy productiva en horticultura y jardinería con grandes volúmenes de alimentos y viveros que surten los mercados de esa ciudad, de Buenos Aires y sus conurbanos, se explota la especie *Pleioblastus simonii* como destino para tutores de dichas especialidades agro culturales. Este es un claro ejemplo de cómo el primer sector es un factor silente e inadvertido para el segundo sector, pero que mueve economías mucho más voluminosas. Tal es el caso de un productor que lleva varias décadas comercializando un promedio de 400,000 unidades por temporada de corte, que obtiene de plantaciones propias (180 has). Es el más importante de la zona, pero no es el único. El grueso del material se va en tutores para tomates, pimientos, zapallitos entre los más demandantes, también en la confección de invernáculos “túnel” para las frutillas. Viveristas de la zona y otros lugares del país, compran sus cañas para plantines de frutales y ornamentales. También, en menor medida, vende material para confeccionar revestimientos, y un emprendimiento de bio construcción, además tiene como clientes algunos Luthiers, y provee a los comercializadores que re venden su material a granel tal como se describe en párrafos anteriores.

En la comunidad del Tigre, sobreviven algunos emprendimientos a los muchos vaivenes económico que se sucedieron desde sus inicios por 2013/15 envión del proyecto DPDI mediante y otros previos a él, donde podadores de cañas de bambú intentaron acoplarse a las buenas prácticas con mayores costos sin poder competir con los vendedores a granel con menores costos. La mejora de calidad, fue difícil de ser advertida por la clientela tradicional de la zona.

Algunos pocos fueron transformando sus propuestas con agregados de valor o vendiendo su producto a otros actores como artesanos y muebleros, luthiers, fabricantes de bicicletas, fabricantes de juguetes.

El gran obstáculo en el crecimiento de una endeble comunidad de micro empresas fue siempre la inestabilidad económica que barrió con la mayoría de los desarrollos. En ítem comercialización se describen o se enumeran las alternativas que perduran o se fueron transformando.

Si bien el primer sector tiene escasa integración en algunos circuitos donde se aplica la cadena de valor, la supervivencia del negocio es señal de acierto económico ya que, si bien unos cuantos

comercializadores de caña han ido desapareciendo con los reiterados vuelcos de la economía local, los más grandes se han sostenido absorbiendo mercado.

**Cortadores cañeros de bambú:** como parte de la provisión, los cortadores cañeros de bambú han fluctuado y rara vez se han constituido en un segmento organizado y perdurable, ya sea por su condición informal y marginal, o por su actividad inespecífica. Lo cierto es que si se tratara de una actividad lucrativa probablemente estaría organizada y sería un eslabón identificable y sólido.

Los segundos eslabones que se encargan de la recolección en zona y acopio están sometidos a la imposición de un precio y el fluctuar de una demanda con márgenes bajos y riesgos altos y su permanencia en el mercado es menos estable que la del comercializador final.

En la tercera y cuarta sección del Delta Bonaerense, esto es en su límite con Entre Ríos, hay una comunidad de isleños que cortan cañas y comercializan en el puerto de Frutos. Esta junto con algunos bambusales que todavía existen en la segunda sección, aportan un volumen fluctuante de acuerdo al valor de ese mercado de ventas en el sector comercial de los Puertos del Delta.

Un desarrollo totalmente aislado e independiente corresponde a las especies de *Chusquea* de la Pre Cordillera Andino Patagónica que tuvieron un momento de auge muy importante, que generó la industria más desarrollada del bambú en el país que es la del mueble de caña colihue. Se ampliará este caso más adelante. Se apunta acá que, la extracción de estas cañas de bambú se hizo con prácticas más racionales y cuidadas, y con tratamientos que redundaron en muy buenas calidades de productos, cuyos estándares fueron elevados por las exigencias de la misma industria, que se comprueba en la perdurabilidad del producto.

**Agregado de valor en el segundo sector:** el segundo sector se define por el perfil sociocultural y cultural de sus actores, la estructura de sus circuitos productivos, los propósitos que mueven sus emprendimientos, el nivel de información que circula por sus redes, la coincidencia general de intereses asociados al bienestar general social y ambiental, y por sus ciclos de inestabilidad en el tiempo, atado a la vulnerabilidad a los cambios económicos generales.

Enumeramos casos de emprendimientos productivos hoy vigentes gracias a que sus cultores aplican el concepto de cadena de valor y definen al segundo sector.



**Figura 12. Flujograma de cadena productiva del segundo sector.**

Con respecto a las referencias gráficas (código de colores de la figura 12) este flujograma representa la cadena de producción del segmento productivo local que definimos como segundo sector. Primer eslabón de color verde, el segundo anaranjado y el tercero azul.

En el primer sector hay tres tonalidades de verdes que corresponden a diferentes orígenes del recurso. En el segundo sector las flechas de color bordeaux representan el incipiente flujo de materiales entre áreas productivas. Las flechas que pasan del segundo sector al tercero representan los productos procesados y distintas áreas y canales de comercialización. Se incluye un segmento de exportación representando el destino de la producción de escarbadiantes de la fábrica de capitales chinos que está instalándose en Misiones.

**La bioconstrucción:** es una apuesta de gran importancia por la enorme penetración que tiene en el público ajeno a las cualidades estructurales del bambú. Un puente, por ejemplo, es una poderosa “publicidad estática” que despierta confianza en la fortaleza del material, pues el solo hecho de construirlo y habilitarlo para cruce vehicular/peatonal, demuestra que más allá de la ingeniería, hay un material que responde.

La comunicación de redes hace que esa publicidad estática llegue al público de todo el planeta con el mensaje de las virtudes mecánicas del bambú, expresadas en una estructura. Fruto de

esta concepción, y en parte, producto de esa publicidad, el segundo sector está volcado mayormente a interpretar al bambú como un material para la bioconstrucción.

De los tres grupos sectoriales en redes de bambú, uno es exclusivo de construcción con bambú: Arquimbú. Del universo de contactos que reunimos para el presente estudio, el 40% correspondía a profesionales, del cual el 60% a arquitectos y si sumamos a ese grupo los bioconstructores e ingenieros civiles el porcentual sobre un universo de 500 personas es de 55%. Estas proporciones que definen al segundo sector, es una gran promesa en materia de posibilidades de desarrollo, pero en lo que concierne a la arquitectura aplicada, se hizo un inventario de obras con su distribución en el país, con cerca de 40 unidades, un número conservador hasta la fecha, pero la calidad de la construcción es mayoritariamente alta donde una empresa constructora que ya no funciona más, La Bambú, realizó en 2011 la construcción de una mansión en José Ignacio, Punta del Este Uruguay, valuada en 2,000,000.00 USD.

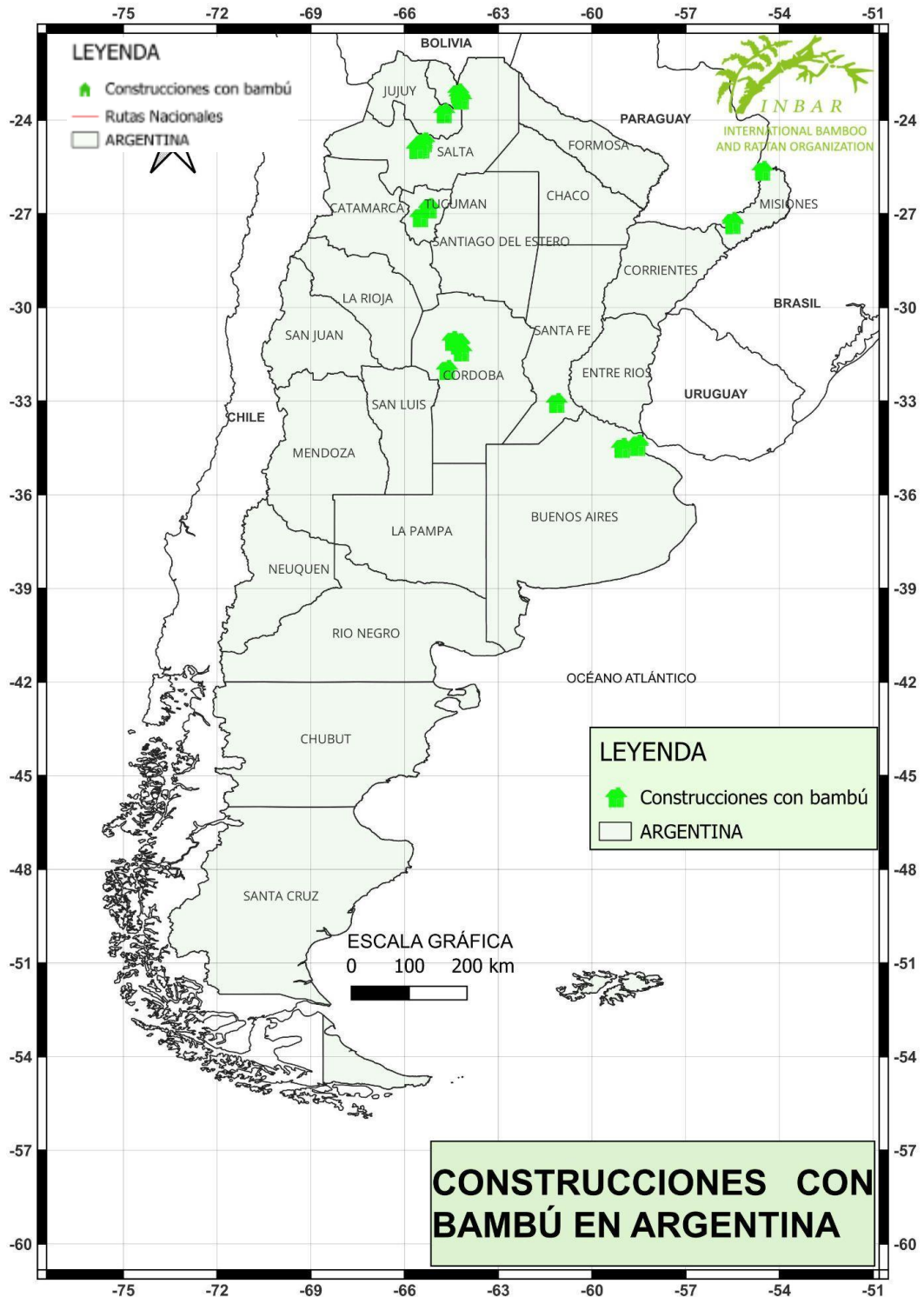


Figura 13. Regiones de Argentina con presencia confirmada de construcciones de bambú.

La tabla 3 deja registro de las construcciones ejecutadas a la fecha y aquellas que están en proceso.

**Tabla 3.** Construcciones edilicias ejecutadas con bambú en Argentina.

| Nombre                | Autor                                       | Constructor      | Localidad          | Provincia | Año  | Especie Utilizada | Estado de la Obra |
|-----------------------|---|------------------|--------------------|-----------|------|-------------------|-------------------|
| Zenta Rugby Club      | Ing J Dragone                               | Carlos Argañaraz | Oran               | Salta     |      | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Casa Altobelli        | Ing J Dragone                               | Carlos Argañaraz | Vaqueros           | Salta     |      | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Casa Arias            | Arq Luis Cortez La Bambú                    | Carlos Argañaraz | Cerrillos          | Salta     | 2008 | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Casa Trucco           | Ing J Dragone                               | Carlos Argañaraz | Vaqueros           | Salta     |      | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Bungalow La Loma      | Ing J Dragone                               | Carlos Argañaraz | Hiólito Yrigoyen   | Salta     |      | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Pórtico La Fidelina   | Ing J Dragone                               | Carlos Argañaraz | Barrio La Fidelina | Salta     |      | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Casa Bayley           | Ing J Dragone<br>Arq Luis Cortez Joselevich | Carlos Argañaraz | Punta del Este     | Uruguay   | 2007 | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Colegio A Bravo       | Ing J Dragone                               | Carlos Argañaraz | Río Ceballos       | Còrdoba   |      | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Taller de día Paredes | Ing J Dragone<br>Arq. Lilo                  | Carlos Argañaraz | Río Ceballos       | Còrdoba   |      | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Capilla San Francisco | Ing J Dragone                               | Carlos Argañaraz | Pichanal           | Salta     |      | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |
| Casa Dragone          | Ing J Dragone                               | Carlos Argañaraz | San Lorenzo        | Salta     |      | <i>B balcooa</i>  | obra terminada    |

|  |                                     |                        |                                   |              |  |                               |                |
|--|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------------|--|-------------------------------|----------------|
| Salón de Usos Múltiples Misión San Francisco   | Ing J Dragone                       | Carlos Argañaraz       | Pichanal                          | Salta        |  | <i>B balcooa</i>              | obra terminada |
| Casa Marcatini                                 | Arq Aixa B Marcattini La Bambú      | Carlos Argañaraz       | Villa Giardino                    | Córdoba      |  | <i>B balcooa</i>              | obra terminada |
| Salón de Usos Múltiples Comunidad Los Hermanos | Ing J Dragone                       | Carlos Argañaraz       | Comunidad Colla Guaraní Calilegua | Jujuy        |  | <i>B balcooa</i>              | obra terminada |
| Casa Argañaraz                                 | Ing J Dragone                       | Carlos Argañaraz       | Campo Quijano                     | Salta        |  | <i>B balcooa</i>              | obra terminada |
| Colegio Santa Lucia                            | Arq Horacio Saleme                  | Equipo barrial         | Santa Lucia                       | Tucumán      |  | <i>B balcooa</i>              | obra terminada |
| Quincho Argañaraz                              | Carlos Argañaraz                    | Carlos Argañaraz       | Campo Quijano                     | Salta        |  | <i>B balcooa</i>              | obra terminada |
| Hermita Santa Lucia                            | Arq Horacio Saleme                  | Equipo barrial         | Santa Lucia                       | Tucumán      |  | <i>B balcooa</i>              | obra terminada |
| Salón de Eventos Aripuca                       | C. Lerena (Brasil) y Otto Weidelich | Otto Weidelich         | Puerto Iguazú                     | Misiones     |  | <i>G chacoensis</i>           | obra terminada |
| Modulo casa social escalable                   | Arq Emiliano Cruz Michelena         | Taller de construcción | Tigre Ciudad                      | Buenos Aires |  | <i>P aurea</i>                | obra terminada |
| Templo recepción                               | Jaime Peña                          | Taller de construcción | Isla el Descanso Delta Tigre      | Buenos Aires |  | <i>B balcooa</i>              | obra terminada |
| Pórtico Maderera Borgiani                      | Ing J Dragone                       | Carlos Argañaraz       | Casilda                           | Santa Fe     |  | <i>B balcooa</i>              | obra terminada |
| Techo  | Arq Isabel Donato                   | Carlos Argañaraz       | Ecobarrio San Miguel Salsipuedes  | Córdoba      |  | <i>B Balcooa G chacoensis</i> | obra terminada |

|                                       |  |                          |  |          |      |   |                |
|---------------------------------------|--|--------------------------|--|----------|------|---|----------------|
| Casa de pueblo Quijano                | Ing J Dragone                                  | Carlos Argañaraz         | Pueblo Quijano                           | Salta    |      | <i>B balcooa</i>                            | obra terminada |
| Casa quincho                          | Ing J Dragone                                  | Carlos Argañaraz         | Barrio La Tablada                        | Córdoba  |      | <i>B balcooa</i>                            | obra terminada |
| Cabaña de Salsipuedes                 | taller de construcción                         |                          | Ecobarrio villa Sol Salsipuedes          | Córdoba  |      | <i>B Balcooa G chacoensis G paraguayana</i> | obra terminada |
| Salon de usos múltiples               | Arq Isabel Donato                              | Miguel Angel Zamora      | Ecobarrio Villa Sol Salsipuedes          | Córdoba  |      | <i>B Balcooa P aurea</i>                    | obra terminada |
| Casa Alejandra                        | Arq Isabel Donato                              | Carlos Argañaraz         | Ecobarrio Villa Sol Salsipuedes          | Córdoba  |      | <i>B balcooa</i>                            | obra terminada |
| Prototipo de vivienda social de bambú | Arq Horacio Saleme                             | alumnos de la FAD UNT    | Facultad de Arq de San Miguel de Tucumán | Tucumán  |      | <i>B balcooa</i>                            | obra terminada |
| Galpón de materiales                  | Arq Horacio Saleme                             | alumnos de la FAD UNT    | Facultad de Arq de San Miguel de Tucumán | Tucumán  |      | <i>B balcooa</i>                            | obra terminada |
| Casa de Bambú                         | Permacultura Viva                              | permacultura viva        | Athos Pampa                              | Córdoba  |      | <i>B balcooa D asper</i>                    | obra terminada |
| Casa de Té                            | Constructora Natali y Susana Permacultura Viva | equipo permacultura viva | Athos Pampa                              | Córdoba  |      | <i>D asper</i>                              | obra terminada |
| Cabaña                                | Constructora Natali y Susana Permacultura Viva | equipo permacultura viva | Athos Pampa                              | Córdoba  |      | <i>D asper</i>                              | obra terminada |
| Galpón Julio Kamada                   | Arq Aixa B Marcattini                          | Mauricio Ciática et Al.  | Loreto                                   | Misiones | 2024 | <i>D asper</i>                              | en proceso     |

|                        |   |                                    |                   |              |      |                     |                |
|------------------------|---|------------------------------------|-------------------|--------------|------|---------------------|----------------|
| Galpón Puertas         | Constructor Alejandro Balestra Solución Bambu | Solución Bambú Colectivo Bambusero | Open Door         | Buenos Aires | 2024 | <i>D asper</i>      | obra terminada |
| invernáculo cannabis   | solución Bambú                                | Ari et Al.                         | La Plata          | Buenos Aires | 2024 | <i>D asper</i>      | obra terminada |
| Invernáculo pulento    | Arq Aixa B Marcattini                         | Solución Bambú                     | Open Door         | Buenos Aires | 2022 | <i>D asper</i>      | obra terminada |
| espacio Cinacina       | Arq Aixa B Marcattini                         |                                    | S A de Areco      | Buenos Aires | 2025 | <i>D asper</i>      | en proceso     |
| Salón comunitario MBYA | Arq Ignacio Páez                              | Taller de construcción y comunidad | Andresito         | Misiones     | 2020 | <i>G chacoensis</i> | obra terminada |
| Club del Río           | Stutz   | Stutz empleados del Club del Río   | San Ignacio       | Misiones     | 2009 | <i>D asper</i>      | obra terminada |
| Casa Sper              | Arq Monica Sper Luciana Paolini               | M Spear et Al.                     | San Marcos Sierra | Córdoba      | 2025 | <i>D asper</i>      | en proceso     |

**Natural 10:** es un sistema constructivo desarrollado en base al bambú rollizo diseñado en *D. asper* para la estructura total de viviendas prefabricadas llave en mano. El sistema propone la simplicidad constructiva a tal extremo que entrega las piezas prefabricadas junto con las 3 herramientas de mano e instrucciones para que cualquier persona pueda armarla. Ya se vendió la primera de un barrio de 10 unidades sobre el río Luján en un emplazamiento palafítico.

**Artesanías de bambú:** ofrece la posibilidad de atravesar grandes distancias llevando un mensaje de materialidad, utilidad y belleza. Es un objeto de divulgación cultural. Detrás de la artesanía hay micro empresas y sistemas de producción que, si bien insumen bajas cantidades de materia prima, tal vez sean los procesos de mayor agregado de valor directo que se puedan ejemplificar. La comunidad de artesanos del país es fuerte y organizada con ferias periódicas y gran distribución de puestos en ciudades y pueblos de todo el país. La presencia del artesano que procesa bambú, cada vez más numerosa, ofrece una gama amplia de artículos entre utilitarios, ornamentales, lúdicos y gastronómicos que sostienen y promueven la permanencia del sector. Por otro lado, los artesanos, son grandes conocedores empíricos de la materialidad

de diferentes especies y capitalizan conocimientos siempre presentes en la transferencia tecnológica complementaria para desarrollar investigaciones. Otro dato a tener en cuenta, es la asociación de la artesanía al turismo donde se establece un canal de promoción del material.

**Cestería:** los pueblos originarios guaraníes oriundos de las provincias de Misiones Chaco, Corrientes y Formosa incorporan el saber que con el bambú pueden realizar cestería y que pueden comercializar al público turista y local cercano, permitiéndoles tener una mejor calidad de vida ya que aumentan sus ingresos económicos. La etnia Mbya uso ancestralmente el tacuapí (*Merostachys clausenii*) para confección de cestería y redes de pesca. Esas tradiciones se vienen recuperando merced a las posibilidades que les ofrece el turismo y las ferias de artesanos. En Jujuy, una comunidad originaria, está adoptado la gran variedad de especies exóticas adaptadas a la región desde hace más de un siglo y encuentran en la caña un rico material para el desarrollo creativo y micro empresarial. Tal es el caso de la comunidad mixta Kollia-Guaraní llamada Los Hermanos, que en Calilegua terminaron de construir un salón de bambú (*B. balcooa*) de usos múltiples, obra del constructor Carlos Argañaráz, donde se organizan talleres de artesanía que han recibido de varios maestros entre ellos un integrante de nuestro equipo, el maestro Artesano Alberto Vieyra. La comunidad comenzó con elaboraciones simples que comercializan en las ferias de la Quiaca y cuya calidad va en franca mejoría y cantidad.

**Muebles de Bambú:** Quienes también producen con alto valor agregado son los artesanos que fabrican mobiliarios de bambú, si bien décadas atrás (entre 1940 y 1990) la industria del mueble artesanal de bambú tuvo una fuerte presencia en el mercado, con no menos de 5 fábricas en la ciudad de Chivilcoy, provincia de Buenos Aires. Traían desde el sur la caña Colihue y salían muebles para todas las provincias con fuerte presencia en el mercado del Puerto de Frutos del Tigre. Su precio popular y calidad material, los convirtieron en una opción accesible para amarrar el mobiliario del hogar. La materia prima combina caña Colihue (*Chusquea coleou*) con el mimbre (*Salix viminalis*), hoy el mercado cambió y busca diseños y estilos más modernos, pero con la premisa de ser auténtico y sustentable, para ello es necesario que el sector mueblero se actualice en procesos y herramientas y aplique diseños que acompañen la estética de los nuevos espacios, donde el mercado, el hogar y también ámbitos comerciales.

**Cañas de pescar:** hay dos versiones extremas en este pequeño nicho, la más abundante que es la caña Mojarrera, fabricada con el aparejo de pesca y con el último tramo de la especie *P. aurea*. Tiene una gran popularidad en la zona del Tigre y en toda la ribera del sur del Paraná y el Uruguay, afluentes y zona turística del delta, pero también en todos los cursos de agua del país. Su precio es de \$3,000 (2.43 USD) es descartable y el volumen de esta economía informal

es muy difícil de calcular, pero sin duda se cuenta en decenas de miles de unidades en los meses estivales.

**Caña de bambú para pesca con mosca:** una verdadera obra artesanal, que se fabrica internacionalmente con *Pleuroblastus amabilis*, merced a la alta densidad de fibras que contienen sus paredes. Como especie sustituta local la *G. chacoensis* tiene muy buen resultado, pero menos aceptación en los mercados externos. Hecha con la especie asiática y por fabricantes del hemisferio norte alcanza precios que superan a veces los 4,000 USD con un gran mercado en Europa y Norteamérica. Los fabricantes locales venden las suyas en el mercado local a 1,000 USD y 1,500 USD. Cada caña de pescar lleva varios meses de fabricación, estacionamiento y secado del material y una calidad de terminación de alto nivel de detalle y personalización. El mercado es muy pequeño y los fabricantes son 4 en todo el país.

**Luthería con bambú:** este es un rubro con muy alto valor agregado. Una producción artesanal que recorre toda la escala de calidades partiendo de silbatos y juguetes, a instrumentos de alta performance que se exportan a diferentes países vecinos y transatlánticos. Un Mundo de Bambú, dirigido por el artesano Luthier Angel Sanpedro Del Río, produce instrumentos de viento cuya calidad de sonido rivaliza con la sofisticada terminación de cada pieza. Quenas, sikus, flautas dulces e instrumentos de tradición local recreados, pero también saxofones clarinetes, flautas traversas y flautas tradicionales asiáticas son algunos de los instrumentos más reconocidos dentro del exclusivo mercado, pero también hay xilófonos marimbas y otros instrumentos de percusión realizados en bambú. A. Sanpedro es reconocido internacionalmente por su trabajo y larga trayectoria (más de 30 años) y es maestro y precursor de otros luthiers locales.

**Bicicletas de Bambú:** Una empresa local, Malón Bikes Argentina, construye cuadros, arma las bicicletas de forma artesanal con equipamiento de alta gama y personalizada para cada cliente. Desarrolló modelos para distintas categorías, urbana, mountainbike, competición y el último desarrollo fue la motorización eléctrica para bicicletas de alquiler y con un diseño de triciclo de reparto para un proyecto de última milla. Tuvo su momento de exportación en otro esquema económico del país llegando a poner unas 500 unidades en el exterior, hoy se desmembró la fábrica y sus integrantes se reúnen cuando hay alguna demanda productiva.

**Juguetes semi artesanales:** “Suflaifla” es una marca registrada de juguetes, un emprendimiento de una isleña del delta, que se unió a una cooperativa de productos de esa procedencia: “Cooperativa Origen Delta”, donde el bambú es el principal material. Accedieron a maquinarias que mejoraron la eficiencia y costos de los procesos de los productos “Suflaifla” y otros. El proyecto de crecimiento propone maquinación, asociaciones y diversificación de productos.

**Chuzza:** juguetes y muebles para niños, bicicletas y souvenirs. Una diseñadora industrial, Cecilia Chevalier, tiene su marca registrada y continua desde 2010 en su evolución trabajando caña *P. áurea*, incursionando también en el desarrollo de bicicletas.

**Brotos:** En la provincia de Misiones, gracias a la comunidad japonesa, al brote de *Phyllostachys aurea* encurtido se lo conoce con el nombre de “*takenoko*” y eran prácticamente los únicos que lo hacían. Hoy se ofrecen en distintos mercados y ferias de productores brotes de bambú, en escabeche, salmuera y almíbar. Por el momento son varios micro-emprendimientos (Taller Tacuaruzú, Las Gringas, Takenoco etc.). El brote de bambú no se está comercializando en sus otras formas como fresco, deshidratado o congelado, pero hay quienes ya están experimentando con ellos. En Tigre, La Bambusita y Origen Delta, entre otros emprendedores, transitan la misma escala. Los consumidores son locales que fueron conociendo el producto, pero no hay todavía quien haya intentado probar al mercado asiático local que lo importa a un costo mucho mayor. Es una oportunidad de negocio importante con varios focos culturales con potencial consumidor en todo el país además de la inserción en la gastronomía local.

**Cerveza de bambú:** En la Provincia de Misiones, Salamanca Negra es la marca de un emprendimiento artesanal que utiliza hojas de bambú (*D. Asper* y *P. Aurea*) para la fabricación de cerveza. Si bien este tipo de emprendimiento no es de producción masiva, indica que se están explorando las distintas áreas de aprovechamiento que permite el bambú.

**Té de hojas de bambú:** Las Gringas, productos agro ecológicos, elabora Té con *D. asper* y lo comercializa en las ferias artesanales. Son las primeras pruebas que ya proyectan crecimiento en base a resultados.

**Carbón:** En la localidad de Alem, en Provincia de Misiones, con los desechos o sobrantes de material de poda ya hay una empresa que se dedica a la producción de carbón de madera con la marca Kenzo, a la cuál incorporó el bambú como parte de su producción carbonífera. Obtienen un mayor aprovechamiento y recursos ya que por las características propias del bambú, elevan la temperatura de la combustión de la mezcla. La empresa misionera, también mejoró su instalación y hoy, además del carbón, están obteniendo brea vegetal y ácido piroleñoso que comercializan como subproducto del proceso de carbonizado

**Cepillos de dientes:** Un ejemplo de emprendedores que sortean esas limitaciones o condicionamientos referidos en párrafos anteriores. Ese es el caso de una fábrica de cepillos de dientes de bambú ubicada en ciudad de Tigre, Provincia de Buenos Aires, que entra en el mercado con un producto nacional y utiliza como materia prima *Phyllostachys viridis* local. En seis meses de proceso, 12,000 unidades entran mensualmente en supermercados. El

emprendedor compra la caña entera, corta la porción del culmo cuya pared resulta útil y vende el material restante. Tiene por delante un proceso de crecimiento en eficiencia que pasa por integrarse con proveedores que aporten parte de los primeros pasos en su línea productiva. Con mejoras en el manejo comercial de sus excedentes, asume, podrá escalar en su volumen y rentabilidad.

**Palillos, tableros y textiles:** Una empresa de capitales chinos acaba de terminar de construir un enorme hangar equipado con maquinaria especializada en procesos industriales, en la localidad de Apóstoles, Provincia de Misiones. Con una inversión proyectada de 6,000,000 USD, el objetivo es comenzar con la fabricación de palillos para dientes, brochettes, y otros segmentos similares para el mercado local y la exportación. El próximo paso industrial será la fabricación de tableros y el tercer paso los textiles. La materia prima que consideran emplear es *Guadua chacoensis*.

Mientras tanto, un grupo empresario local (del Sud SRL) con empresas dedicadas a la construcción y el desarrollo inmobiliario se interesó en el estudio de factibilidad para la elaboración de materiales de construcción de bambú (celosías escaleras, apliques para cocinas y baños), basada en los recursos disponibles de *G chacoensis* y los futuros culmos de *D asper*. Hoy aguardan mejores vientos económicos.

En la misma dirección, hay un emprendimiento de plantación en la localidad de Andresito Misiones, cuya base es el *D asper*, y presuntamente la *B balcooa*. El destino de esa materia prima es el desarrollo industrial local. Versiones periodísticas hablan de tableros, laminados, biocarbón y bioenergía. A escala semi artesanal varios emprendedores apuntan a componer laminados para productos de nicho, pero siempre son escalas pequeñas que necesitan varias alineaciones estructurales económicas financieras y técnicas para despegar.

**Aprovechamiento de Desecho:** Una diseñadora industrial de la provincia de Entre Ríos viene transitando una evolución basada en sus propias investigaciones: partió del desarrollo de una placa flexible de bambú (BAMBOO FLEX) cuyo aspecto recuerda a las placas de OSB, su propósito era el revestimiento de interiores, pero el descarte del aserrín y las fibras de bambú disponible no le permitía pensar en etapas de desarrollo. Su invención patentada y con marca registrada viró a un material que como genérico llamó “cuero de Bambú” y que abre cientos de posibilidades desde revestimientos, tapizados hasta marroquinería. Hoy esa etapa de laboratorio está esperando la puesta en marcha de otros dos emprendimientos que con su aserrado pueden empezar a proveerla. Por el momento, el LAB Bambuniverso de la Lic. Natalia Perez sigue

explorando alternativas como “la Bambustone” una materia derivada del bambú con altos niveles de dureza que emplea para realizar objetos de uso en tocador y bijouterie.

**Textiles de Bambú:** Hay dos empresas que producen y comercializan prendas hechas con tela de bambú, una de ellas (Tacuaral) importa la tela y confecciona remeras que venden en centros principalmente turísticos donde, además, los diseños impresos en ellas llevan un mensaje de preservación de fauna y flora, son hechos con tintas obtenidas de plantas y tierra colorada local, aumentando el valor simbólico en su mensaje. La otra empresa (su marca registrada es Get Wild), importa el hilo y aprovecha la industria textil ya instalada para desarrollar los distintos tipos de telas que son usadas en la variada oferta de prendas de vestir de diseño sustentable, que deja de lado la idea de que una prenda es sólo para una temporada.

Como se mencionó anteriormente, la Argentina es un país con baja densidad demográfica. La consideración sobre el particular proceso de crecimiento y distribución de la población, fue y es crucial en todo desarrollo de escala nacional. Por tanto, dedicamos algunos apuntes básicos en párrafos a efectos de comprender que dichas explicaciones nos introducen en el escenario donde se manifiesta el perfil del consumidor argentino. Según lo expresado dicho perfil es amplio y variado, aun así, no discrimina entre calidad y tipología de productos, basando sus decisiones en criterios de costos, es ahí donde las importaciones logran captar el mayor volumen de ventas.

## 4. Análisis de mercado

### 4.1 Escenario demográfico del país

En 2,780,000 km<sup>2</sup> la cantidad de habitantes apenas llega a los 47,000,000 principalmente distribuidos en la zona central del país alrededor de las ciudades más ricas y pobladas de la pampa húmeda (Buenos Aires, La Plata, Rosario, Santa Fe, Mar del Plata, Córdoba Río IV,).

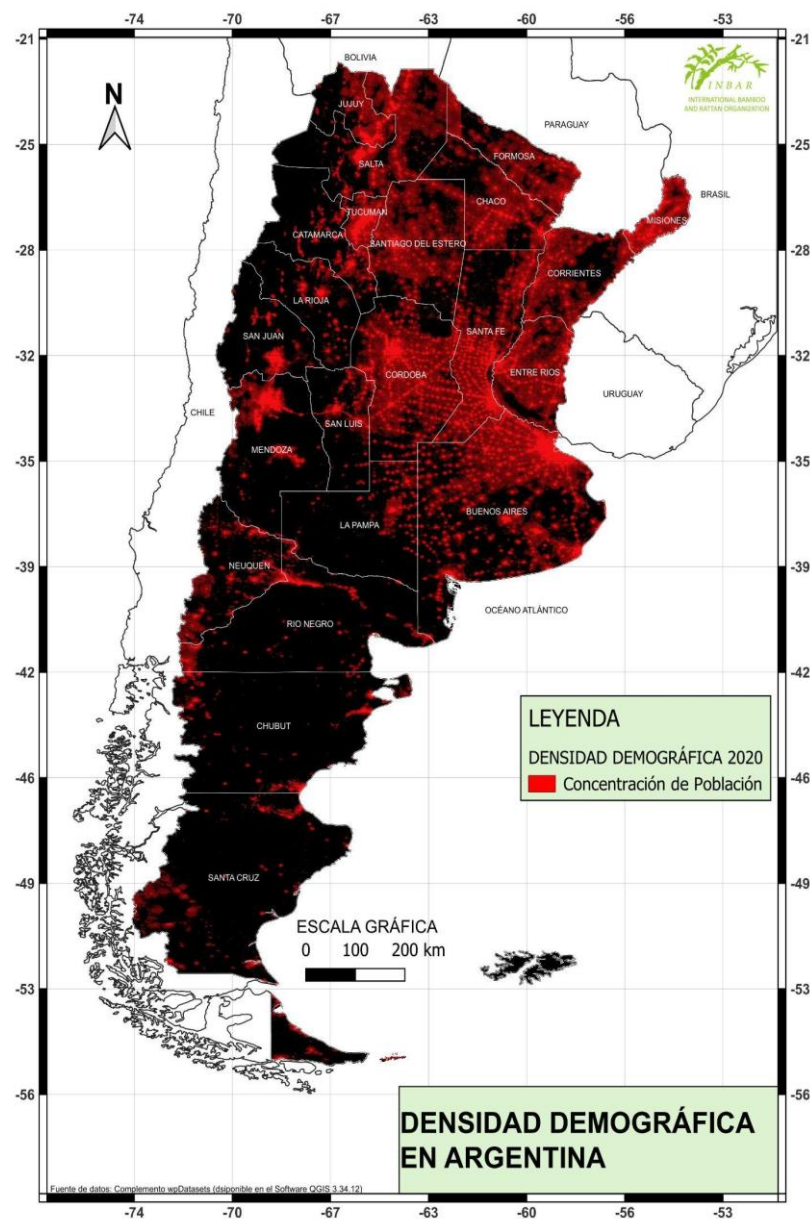


Figura 14. Concentración demográfica industrial y comercial en Argentina.

Esta foto satelital nocturna (figura 14) muestra con contundencia la concentración demográfica acompañada de la actividad industrial y comercial.

Una franja que se extiende entre los paralelos 37° y los 31° Lat. Sur, donde se concentra la mayor actividad logística comercial financiera económica, así como los centros culturales y generadores de contenido profesional y científico más abundantes.

Además de coincidir con el área agropecuaria más rica del país centrada en la región de la Pampa húmeda, una planicie extensa que se continua en Uruguay y parte de Brasil, pero que tiene su mayor calidad de suelos y condiciones ambientales en el núcleo cerealero marcado por un triángulo donde los vértices son las Ciudades de Rosario, Córdoba y Buenos Aires.

Según [INDEC, 2022] en esta franja se asienta el 60% de la población sobre una superficie correspondiente al 10% de la de todo el país. Los mercados y el mayor poder adquisitivo acompañan esta concentración.

Se destaca especialmente que los conurbanos de estas grandes ciudades y de las ciudades capitales y populosas de todo el país, se acumula la población migrante interna (y también de países vecinos), que en forma constante abandona sus lugares de origen en búsqueda de una vida más digna y accesible o huyendo del crecimiento de la frontera agrícola-ganadera-forestal.

## 4.2 Tipos de Productos

El bambú es un material, y un bien de intercambio. En cualquier país productor de economía abierta, pueden coexistir, las materias primas y los productos resultantes de la transformación del material de origen junto con la oferta de importación.

Al hablar de bambú, existe un plus merced a su versatilidad, ya que como se sabe, representa una opción de calidad, bajo costo económico y ambiental para reemplazar otros materiales. Esto se traduce en decenas de miles de artículos diferentes. Esta diversificación, fundamentalmente asiática, está en todos los mercados del mundo, llegando a nuestras costas una gama muy inferior a la oferta total existente.

Argentina tiene en su mercado materia prima de uso directo, objetos de origen artesanal, objetos de origen semi artesanal, productos cuyo origen es la pequeña industria y una importante lista

de manufacturas exóticas. En eso y en la venta de plantines y servicios consiste el movimiento de intercambio sectorial.

**Comercialización de cañas de bambú:** Como se expresó con referencia al primer sector, el mayor movimiento económico de nuestra área productiva se concentra en esta porción. Existen tres acopiadores grandes que mueven por sus dichos, cerca de 200 camiones por año. Pero quizás sea sólo el número de camiones que corresponda a la facturación y no al verdadero movimiento de mercaderías. Si se habla de *Phyllostachys aurea*, esta se comercializa en tramos de 4 y 5 metros desarmada y empaquetada en mazos de 5 unidades, y entran 8,000 a 10,000 unidades por camión.

Estos comercializadores están en Ciudad de Tigre y en CABA (Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ex Capital Federal) y ofrecen sus productos al público con lo cual tienen distintas opciones de precio: mayorista y minorista. Esta exposición permite vender productos de desarrollo propio como las antorchas que venden al público o a negocios revendedores de la zona, los cercos propios o de Misiones también a clientela de paso o a terceros. También llegan a estos puestos y otros de Capital Federal, Caña Colihue del sur, *Guadua chacoensis* de Misiones, *Bambusa balcooa*, *B beecheyana* y *P aurea* de Tucumán. El destino de las cañas grandes es la construcción de pérgolas, quioscos, umbráculos o decoración. No se especializan en cañas para la construcción, pues el grueso de su producto se destina a tutores y con las mismas prácticas de extracción manejan cañas de especies de gran porte, que el público compra ya que tienen los precios más competitivos.

Pero el bambú que viene del delta también se vende en el Puerto de Frutos, el puerto del Río Luján y de Escobar (distintos puertos que se emplazan en la zona del Delta Bonaerense), donde se sitúan los intermediarios que compran en el muelle y traslada del barco al camión, sin estacionar mercaderías en depósitos locales. Los destinos tradicionales de estas cañas, para tutores en zonas cercanas como la comunidad boliviana quintera de Escobar (grandes productores de hortalizas y viveristas), y los viveristas de San Pedro (localidad frutihortícola a 150 km de ese punto). Las cañas de bambú más sólidas y grandes se venden en el puerto marítimo de Mar del Plata para la pesca aficionada con medio mundo y algunos pocos muebleros.

Si bien en 2024 cayó el volumen de corte en las islas pues el precio de la mercadería de Misiones fue muy competitivo, el flujo de ambas vertientes de productos en épocas de economías más estables era parejo.

En la costa sur bonaerense, la comunidad floricultora japonesa, los horticultores y viveristas de frutales, integran otro foco de consumo que se desarrolla en inmediaciones del Puerto de La

Plata a 100 km más al sur de la Desembocadura del Río Luján en el estuario del Plata. Un solo productor local dueño de 180 has vende 400,000 cañas de la especie *Pleiblastus simonii* por temporada de corte. No es el único y la zona es también fuerte en corte y venta de *Phyllostachys aurea*.

Hablar de volumen en una economía tan informal es muy arriesgado, pero cada camión de *P aurea* traslada 8,000 unidades como mínimo y son muchos camiones por semana por cada puesto de venta mencionado durante todo el año.

Las cañas que comercializan los actores del segundo sector en general pertenecen a especies exóticas implantadas a ese efecto o naturalizadas. Se destaca el *D. asper*, la *B. balcooa*, y la *B. bamboo* cuando el destino es la construcción y también hay consumo regional de constructores y autoconstructores de *G chacoensis* en la zona del NEA y Litoral. Hay 3 empresas que comercializan cañas tratadas y entre todas no superan las 20,000 unidades anuales. El precio ronda los 3.5 USD el m lineal, con variantes por categorías. Una de las empresas ofrece cortes especiales como latillas de 6 metros para el sistema constructivo de vigas laminadas en obra y coberturas reticuladas, además de almas de bambú o *bambú soul*, latillas rajadas y chancadas o esterillas. El mercado consumidor es el de **bio arquitectura**, el cual es incipiente pero muy expectante. Sucede que se trabaja sobre la difusión y la transferencia tecnológica en el área arquitectura, pero si bien el interés de los profesionales es marcado, falta un desenlace que genere el efecto “domino” y eso pasa también por servicios profesionales que aporten garantías a los clientes y a los municipios para la habilitación, esto implica cálculos estructurales y ensayos mecánicos de los materiales.

#### 4.2.1 Caracterización de perfiles de consumo

Los productos de bambú según lo consultado en los negocios del mercado chino y del Puerto de Frutos, atraen por estética, por cálida, por la percepción sensorial de su materialidad, por su relación precio/prestación y por su bajo precio. Esto abarca una gama de artículos de variadas calidades, niveles de elaboración y precios.

A estos criterios de elección se agrega otro perfil consumidor que busca materialidades naturales por consumo consciente. Dentro de este conjunto se encuentra el más específico que busca artículos de bambú.

Existen artículos de bazar importados de oriente son de alta calidad y terminación nivel que se traslada a los precios donde un plato laminado en tres capas y torneado, de 25 centímetros de diámetro está al público a \$ 22,000 (18 USD). De ahí para arriba hay vasos bandejas mesas para

el desayuno y juegos completos de mesa que superan los 100 USD. Pero ese costo es elevado y probablemente en Asunción, en Paraguay, o en Porto Alegre su precio sea menos de un tercio del expresado. En un mercado tan específico como el de bambú, una de las clasificaciones más evidentes de los consumidores, se puede segmentar un grupo muy amplio de consumidores que compran los artículos sin saber de qué material son, muchos no se enteran y a muchos no les interesa su materialidad, su elección es meramente estética, o buscan precio. Este último criterio puede ser un factor determinante en una gama muy extensa de artículos chinos que, en el mercado local y en otros, resuelven utilidad a bajo precio por sus bajos costos.

Ese tipo de productos, piezas industrializadas, que por lo general son cubiertos para cocinar, manitos para masaje o rascadores y otros elementos de uso personal, a veces, tienen su contraparte en la oferta artesana local. Los precios locales muy superiores ofrecen calidades mejoradas, personalizaciones o caracterizaciones grabadas de la localidad de origen.

La clientela que se inclina por este artículo, tiene un perfil con componentes afectivos influyendo en la toma de decisiones, donde muchas veces hay un conocimiento e interés por el origen del material.

#### *4.2.2 Perfiles de Empresas activas y productos*

A continuación, se presenta en la tabla 4 una síntesis de las empresas activas del sector discriminando razón social, localización geográfica y descripción de los productos que promueven.

**Tabla 4.** Descripción de empresas del sector de bambú en Argentina.

| <b>Emprendimiento</b> | <b>ubicación geográfica</b>                       | <b>descripción de sus productos</b>                         | <b>observaciones</b>   |
|-----------------------|---|---|--|
| Sufla ifla            | Ciudad de Tigre                                   | Juguetes didácticos, instrumentos                           | con la Cooperativa Origen Delta comienza una etapa semi industrial |
| Chuzza                | open Door, Provincia de Buenos Aires              | Juguetes y muebles para niños, Bicimbú y patambú            | Diseñadora industrial  |
| Malón Bikes           | Rosario, Prov Santa Fe                            | Bicicletas de bambú de alta gama                            | Llegaron a exportar 500 unidades en años anteriores.               |
| Get Wild              | Ciudad Autónoma de Buenos Aires                   | Prendas de vestir con género de bambú                       | importan hilados de Asia   |
| Tacuara               | provincia de Misiones y Provincia de Buenos Aires | Prendas de vestir de género de bambú                        | importan textiles de bambú   |
| Bambuflex             | Provincia de Entre Ríos                           | Cuero de bambú Revestimientos de interiores piedra de bambú | laboratorio de desarrollo de materiales, investigación.            |
| Las gringas           | Provincia de Misiones                             | Brotos encurtidos y Tés de hojas de bambú                   | producción y comercialización artesanal                            |
| Salamanca Negra       | San Ignacio Provincia de Misiones                 | Cerveza de bambú  | Cerveza artesana   |
| Takenoko              | Provincia de Misiones                             | Brotos encurtidos de bambú                                  | producción artesanal   |

|                   |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|
| La Bambusita      | Puerto de Frutos, Ciudad de Tigre Prov de Bs As | comercialización de objetos de bambú de origen nacional                           | Artesanías de terceros, cercos antorchas y cañas a pedido         |
| Origen Delta      | estación Fluvial, Ciudad de Tigre Prov de Bs As | comercialización de objetos de bambú de origen nacional                           | también comercializan producción de las islas de otros materiales |
| Bambú Guazú       | Villa Soldati Ciudad Autónoma de Buenos Aires   | venta de cañas de distintas especies provenientes de Misiones Tucumán y Neuquén   | Comercializan grandes volúmenes a granel                          |
| Taller tacuaruzú  | San Ignacio Provincia de Misiones               | artesanías de alta calidad. Vivero de bambú                                       |   |
| Cañas Osky        | Puerto de Frutos, Ciudad de Tigre Prov de Bs As | venta de cañas de distintas especies provenientes de Misiones Tucumán y Neuquén   | hacen cercos y antorchas y comercializan a terceros a granel      |
| Un Mundo de Bambú | villa Adelina Provincia de Buenos Aires         | Luthería de bambú para profesionales, instrumentos para niños y juguetes de bambú | Exporta instrumentos países de América y Europa                   |
| Cañas horacio     | Puerto de Frutos, Ciudad de Tigre Prov de Bs As | venta de cañas de distintas especies provenientes del Delta bonaerense            | hacen cercos y antorchas y comercializan a terceros a granel      |
| carbón Kenzo      | Alem Provincia de Misiones                      | Carbón de bambú mezclado con carbón de madera para combustible                    | comercializan brea y ácido piroleñoso                             |
| Concepto Bamboo   | Beccar Provincia de Buenos Aires                | comercialización de objetos de bambú de origen nacional y productos de las islas  | comercialización de productos de bambú de origen local            |

|                       |   |  |   |
|-----------------------|---|--|---|
| Bambú Noa             | San Miguel de Tucumán   | hacen cercos pergolas, y quinchos  | organizan talleres de arquitectura  |
| Cooperativa Cimbra    | San Salvador de Jujuy   | Arquitectura y desarrollo social   |   |
| Solución Bambú        | Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Loreto Misiones, Calilegua Prov. Jujuy | Venta de cañas para la construcción y cortes para diferentes sistemas constructivos e interiores<br>Asesoramiento productivo | organizan talleres de arquitectura, manejo productivo, y saneamiento de bambusales<br>Producción de brotes, |
| Carlos Suárez         | Orán provincia de Salta   | comercializa Cañas para la construcción y plantines  | Vende cañas para la construcción de manera eventual   |
| Rustic Bambú          | Provincia de Córdoba  | Comercializa palos de eucaliptus y caña de bambú de tucumán  | también hace muebles  |
| La casa de Bambú      | Athos Pampa Provincia de Córdoba  | Turismo y gastronomía, Brotes de bambú y Té de bambú   | construyen su establecimiento permacultura con bambú D asper  |
| Fundación Sustentarte | Ciudad Autónoma de Buenos Aires   | Proyectan una escuela de oficios para el bambú y un Sum de grandes dimensiones con Bambú                                     | Organiza talleres de arquitectura y actividades relacionadas con el desarrollo del sector                   |
| Alternativas agrarias | Moreno Provincia de Buenos Aires  | vivero de micropropagación   | venden a terceros exportan bambú a Uruguay, tienen 12 protocolos de especies de bambú                       |

|                                      |  |   |   |
|--------------------------------------|--|---|---|
| Comunidad Kolla Guaraní Los Hermanos | Calilegua Provincia de Jujuy                   | podan cañas y tratan cañas de terceros para la construcción. realizan y venden artesanías | Es una comunidad muy activa que trabaja con Solución Bambú entre otros. |
| Cepillo de dientes TACUARA           | Ciudad de Tigre Provincia de Buenos Aires      | Cepillos de dientes   | un emprendimiento industrial de escala pequeña en crecimiento           |
| Cañas Anibal                         | Ensenada, provincia de Buenos Aires            | cañas para tutores  | plantación (180 has) de <i>Pleioblastus simonii</i>                     |
| Natural 10                           | Ingeniero Maschwitz, Provincia de Buenos Aires | Sistema de prefabricación de casas para la autoconstrucción                               |   |

La figura 15 muestra la presencia en términos porcentuales del sector privado en las diferentes provincias del país.

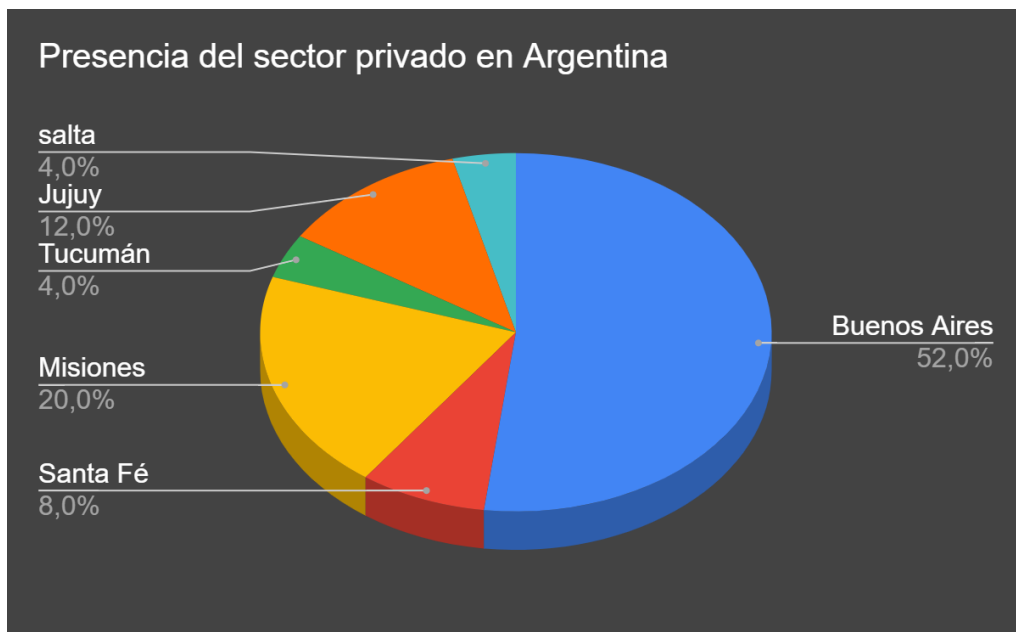


Figura 15. Concentración del sector privado comercial discriminado por provincias en Argentina.

#### 4.2.3 Dinámicas del mercado Local

Es posible decir que el producto del sector tiene dos áreas bien diferenciadas en localización geográfica y en el estilo de venta y comercialización de productos. La más relevante en materia económica pero también, despersonalizada y desvinculada a la materialidad y origen del producto, está representada por los centros comerciales del Barrio Chino en capital federal y el Puerto de Frutos en ciudad de Tigre, además de negocios y shoppings en capitales del resto del país donde no se compara la concentración que describimos en estos dos centros. Además, se encuentran en CABA y ciudad de Tigre los corralones de comercializadores de los grandes volúmenes de caña para tutores.

La otra es un área dispersa con focos puntuales representados por algunos emprendimientos regionales, ferias y, está en las regiones bambuseras. Esta comparación no es cuantitativa, ya que medir estos consumos escapan a nuestras posibilidades pues se trata mayormente de comercio informal.

En la primera área, los centros comerciales emblemáticos, reúnen al segmento consumidor con mayores coincidencias en relación a las características que ofrece el bambú como materia prima de extensa gama de productos. Estos son el “Barrio Chino” y el mercado del Puerto de Frutos del Delta del Tigre.

El Barrio Chino situado en el barrio Belgrano, de Bs As Capital, lo componen varias manzanas que concentran negocios y supermercados con una muy amplia oferta de productos asiáticos que van de alimentos frescos, plantas y otras mercancías generadas localmente por la comunidad china, como conservas, congelados y desecados en lo que al rubro alimentación se refiere. El área bazar, mobiliario, artículos para el hogar, herramientas también está ampliamente surtido al igual que el de medicamentos y servicios. En todos estos rubros, el bambú tiene presencia en artículos importados principalmente de China entre otros países de Asia.

El público consumidor de estos artículos del barrio se compone de turismo interno y externo y de consumidores locales habituados a dicha oferta, la mayoría perteneciente a una clase media amplia con poder adquisitivo medio. Además, fiel a su origen (en todo el mundo es así), los barrios chinos de las colonias insertas en las grandes ciudades de occidente, se sustentan con la venta de productos asiáticos a los propios paisanos residentes.

**Perfil de los consumidores ocasionales:** Los habitués locales de este centro comercial, están particularmente interesados en consumo sano y sustentable en cuanto a alimentos y materiales, donde asocian al segmento cultural asiático con ese tipo de oferta.

**Oferta de productos de bambú importados:** Son muy populares los productos laminados, y los tableros de bambú presentes en mobiliario, utensilios de cocina, tablas, cubiertos para cocinar, vajilla y cestería (sombreros, canastas faroles chinos, luminarias y paraguas).

En el rubro alimentación, el brote de bambú se presenta en forma fresca en dos verdulerías durante cortas temporadas y lo consumen los propios restaurantes, y los propios residentes chinos. Además, se comercializan importados encurtidos conservados en envases de metal, vidrio, plástico, condimentados y en escabeches o en sal. También fermentados y al vacío, además de las presentaciones deshidratadas.

Hay también té de hojas de bambú y para envolver y cocinar alimentos a la usanza oriental, hojas de una especie que tiene grandes dimensiones, las cuales se presentan secas y envasadas en nylon.

Estos productos gastronómicos tienen salida en la propia colonia china, la japonesa y la coreana, que por su parte también tienen sus concentraciones en la ciudad de Bs As así también como en otras zonas del país donde practican sus costumbres y consumos.

**El Puerto de Frutos:** Ubicado en el puerto del río Luján de la ciudad de Tigre, tiene una transformación histórica que va de sus orígenes como centro de transferencia y logística de la afluencia productiva isleña zona productiva que fue el delta en la primera mitad del siglo XX, hasta los 90 cuándo cayó la producción con las grandes transformaciones económicas y las políticas de apertura de mercados.

Hoy los puestos fueron reemplazados por un shopping con algunos productos locales y otros importados. La oferta en importados se asemeja en parte a la del barrio chino, sin su oferta de rubro alimenticio y con más presencia de muebles y objetos de mayores dimensiones para el hogar.

Los artículos de bambú de producción local que se encuentran en Tigre, tienen dos locales: uno de la Cooperativa Origen Delta en la estación fluvial y el otro es La Bambusita en el Puerto de Frutos. Ambos venden las mismas manufacturas de bambú como artesanías, productos "Suflaifla" (juguetes, instrumentos, juegos) artesanías de diferentes artesanos locales y también de Misiones, además de brotes que a veces vienen de Misiones y se suman a los locales. La Bambusita también vende cercos a medida, pérgolas y colocaciones, además de comercializar cañas cortadas en tiempo y forma y antorchas, porta macetas colgantes, móviles sonoros, instrumentos de bambú. Cortes de cañas para decoración.

En el resto de los negocios del Puerto de frutos, hay muebles importados de Vietnam y de Tailandia, de bambú y ratán, los mismos móviles artesanales que se venden en origen Delta, se venden importados de Tailandia, con mayores tamaños mejor terminados y con mejor sonido que los artesanales locales, ya que usan un bambú más apropiado. Además de una oferta de productos chinos como individuales para mesa arrollables de varillas finas de bambú, cubre mesas y cortinas arrollables de materiales parecidos, cestos y toda la gama de cubiertos de cocina, tablas, platos y cestos vaporeros.

Algunos negocios tienen banquetas hechas de caña colihue del sur, que repite el modelo en distintos tamaños. Estas banquetas también las hemos visto en negocios de muebles en la ciudad.

Nuevos emprendimientos comerciales se inician aún en estos momentos de zozobra económica y en la localidad de Beccar en las afueras de Buenos Aires, se inaugura un comercio que vende objetos artesanales e industriales de bambú local: Concepto Bamboo.

En las regiones bambuseras, en sus ciudades turísticas, hay un tipo de negocios a la calle llamado “casa de artículos regionales”. En estos comercios mayormente venden souvenirs. A estos puestos de venta se suman las ferias de fin de semana y las ferias artesanales periódicas y algunos puestos de comidas y recuerdos de las rutas más transitadas, donde se ofrecen artículos artesanales de bambú y muchas veces también brotes encurtidos.

Esta descripción es solo un dato que muestra la presencia del material y la inserción en las actividades económicas de los lugareños. Pero además hay una escuela de artesanía donde se trabaja en el mejoramiento de la calidad el diseño y la presentación de la oferta, donde también se combina la funcionalidad. En este sentido, Taller Tacuaruzú marca una tendencia con artículos tales como luminarias, cubiertos, vasos y bandejas con terminaciones cobertoras aptas para la gastronomía.

En estos lugares el perfil consumidor más general es el turista ocasional que lleva un souvenir y no tiene necesariamente un perfil de consumidor consciente. Pero la permanencia y mejoramiento constante de los trabajos de T. Tacuaruzú, han desarrollado clientela en todo el circuito y muchas de sus manufacturas van a otras provincias directas a clientes o para la reventa. Los mates, bombillas, pelapapas y coladores de té bandejas de copetín son demandados desde otras zonas no tanto por el efecto de venta en redes sino por la fidelización basada en la calidad.

De la Estación Fluvial del Tigre salen las lanchas colectivas que distribuyen personas y mercaderías por las islas y tiene un gran movimiento con viajes a Colonia, Uruguay, y la propia Ciudad de Buenos Aires.

Este es otro centro comercial de gran movimiento turístico con una feria artesanal permanente y eventos municipales de índole cultural y recreativo. Entre la Estación Fluvial y el Puerto de Frutos se encuentra el Parque de la Costa (parque de diversiones) y a sus alrededores existen muchos clubes de remo con sus restaurantes y áreas sociales, recreos y negocios a la vera del río.

El barrio circundante cuenta, además, con negocios y talleres de fabricación de objetos con materia prima de la zona (juncos, madera, caña). Este predio descrito concentra una enorme afluencia de público: mini turismo de fin de semana y turismo de otras provincias, países limítrofes y turismo internacional que se acerca a los paseos del archipiélago de gran belleza natural y edilicia.

Esta descripción de centros comerciales es el campo ideal para la exposición y venta de productos de caña de bambú, con clientela con fuerte atracción por los materiales naturales, concebidos con prácticas sustentables atraídos por un entorno natural fuerte e inductivo a ese tipo de consumos.

Sin embargo, el sector estancado en su larga etapa embrionaria, no despega mucho de las ventas de volumen referidas al primer sector, algunas transformaciones básicas (cercos, antorchas) a la que se suma una pequeña e incipiente oferta de objetos de bambú que lucha con costos logísticos, caros procesos artesanales, bajo volumen productivo, pobre calidad de diseño y fuerte competencia con calidad y precios.



**Figura 16. Flujograma descriptivo del mercado del Bambú en Argentina.**

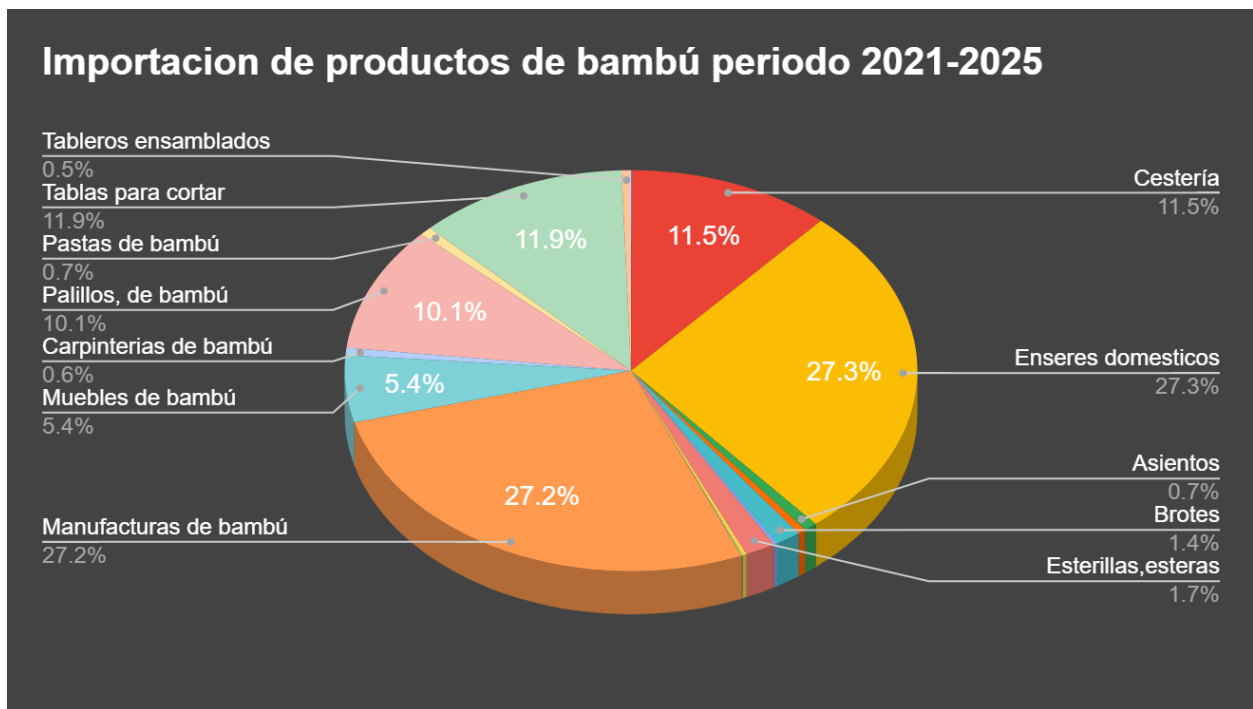
La figura 16 muestra un flujograma descriptivo del mercado de bambú en la República Argentina. En la primera columna están las procedencias de la mercadería. En la segunda el cuadro marrón contiene los principales puntos de comercialización de bambú en la provincia de Buenos Aires. El segundo cuadro de color gris contiene los principales puntos de comercialización de bambú en la Ciudad de Buenos Aires. En el cuadro verde se agrupa la comercialización en las áreas turísticas de las provincias del norte. En cada caso tanto los contornos como las flechas con sus diferencias de grosor indican las importancias relativas de los flujos de mercadería y los puntos de ventas.

### 4.3 Comercio exterior en Argentina

El panorama mundial aborda momentos complejos ante las transformaciones evidentes y constantes que la humanidad experimenta desde hace más de 5 años. Todos los mercados se ven afectados por la realidad cambiante y algunos indicadores muestran señales negativas en las tendencias comerciales y los intercambios de mercancías. Si bien el uso del bambú en regiones cada vez más amplias y diversas le otorgan al recurso cada vez más protagonismo, con su crecimiento constante de desarrollos profundos y diversificados, las expectativas se deben adaptar a las nuevas realidades.

### 4.3.1 Importaciones

Recorriendo la información disponible en los distintos sitios consultados, se pueden comprobar coincidencias con algunos de los principales productos que se ofrecen en los comercios más específicos del país, en la venta de productos de bambú. La lista está representada principalmente por objetos de uso doméstico como enseres y utensilios para el hogar, muebles y objetos de decoración. También está el consumo gastronómico con ingresos de brotes de bambú. El bio carbón fue un rubro que según las fuentes consultadas llegó a cerca de 30 tn entre el 2021 y 2022.



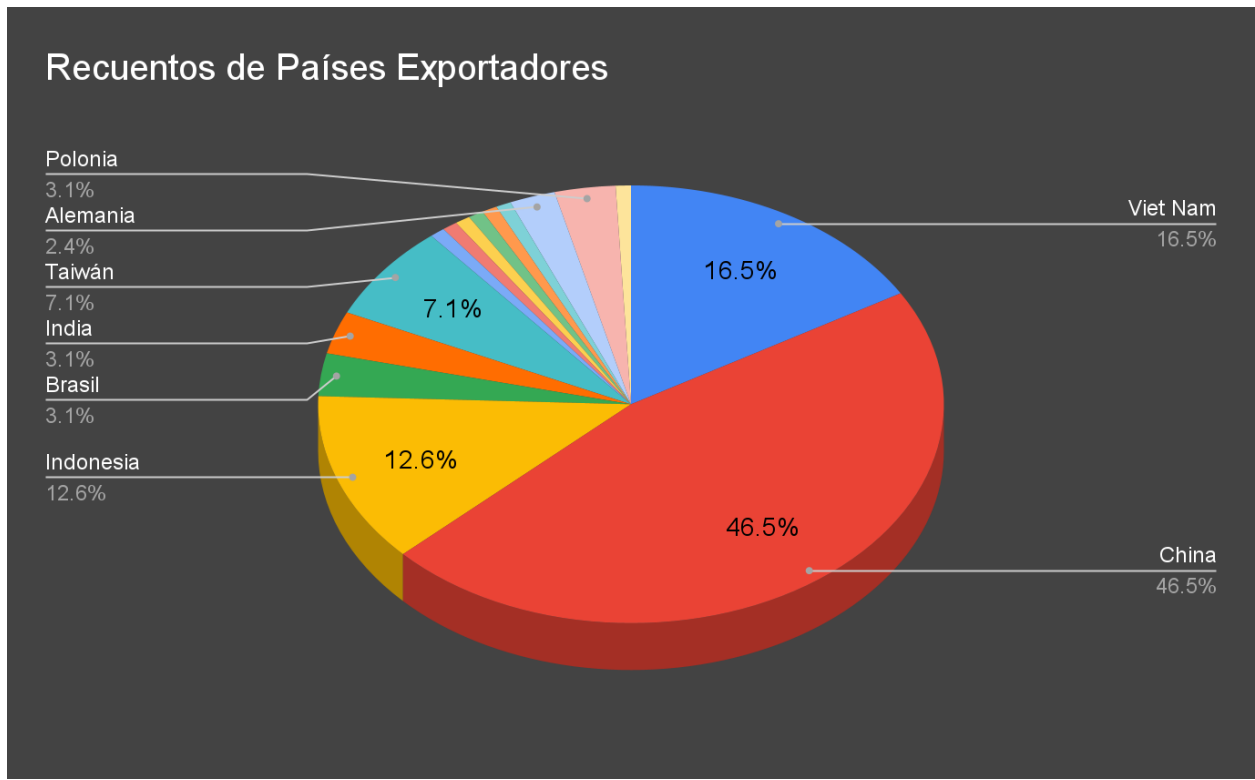
**Figura 17. Importaciones de Bambú hacia Argentina: Período 2021-2025.**

Sobre la variedad y aceptación del consumidor local, ya se expresó en el párrafo referido al perfil de los diferentes mercados internos. Sin embargo, la gama y variedad de productos que exhibe el comercio, en especial en el Barrio Chino, es mayor a la encontrada en los registros obtenidos en las fuentes consultada.

**Tabla 5. Importaciones por posiciones arancelarias hacia Argentina. Período 2021-2025.**

| NCM      | Descripción               | Incidencia | Monto CIF en u\$s |
|----------|---------------------------|------------|-------------------|
| 46019200 | Entramados                | 0.06%      | \$10,189.30       |
| 46021100 | Cestería                  | 11.48%     | \$1,914,862.37    |
| 44191900 | Enseres domésticos        | 27.30%     | \$4,554,010.65    |
| 94015200 | Asientos                  | 0.74%      | \$123,696.90      |
| 48236100 | Bandejas, fuentes, platos | 0.47%      | \$77,729.65       |
| 20059100 | Brotos                    | 1.41%      | \$234,830.67      |
| 44021000 | Carbón                    | 0.21%      | \$34,218.66       |
| 46012100 | Esterillas, esteras       | 1.72%      | \$287,445.88      |
| 44121000 | Madera contrachapada      | 0.23%      | \$39,154.23       |
| 44092100 | Maderas perfiladas        | 0.06%      | \$10,080.54       |
| 44219100 | Manufacturas de bambú     | 27.16%     | \$4,529,910.73    |
| 94038200 | Muebles de bambú          | 5.39%      | \$898,854.52      |
| 44189100 | Carpinterías de bambú     | 0.59%      | \$98,856.08       |
| 44191200 | Palillos, de bambú        | 10.09%     | \$1,682,446.35    |
| 47063000 | Pastas de bambú           | 0.69%      | \$114,583.85      |
| 44191100 | Tablas para cortar        | 11.87%     | \$1,980,597.31    |
| 44187300 | Tableros ensamblados      | 0.52%      | \$87,382.91       |
|          | total                     | 100.00%    | \$16,678,850.60   |

La lista de países proveedores sigue siendo encabezada por China y es de Asia de donde proviene el mayor volumen, pero aparecen también actores comerciales europeos como Polonia y Alemania. Brasil es el representante sudamericano que se perfila con mayores posibilidades de presencia para nuestros mercados.



**Figura 18. Países exportadores de bambú hacia Argentina: Período 2021-2025.**

### 4.3.2 Exportaciones

Se procuró recorrer el camino de los productos y sus desarrollos históricos y en algunos casos se pudo recoger testimonios de algunos de los primeros pasos en el terreno de la exportación: en 2007 se realizó uno de los primeros envíos de cañas rollizas tratadas y de piezas pre fabricadas al Uruguay. La particularidad del embarque (12,000 metros lineales de *Bambusa balcooa*) es que estaba compuesto en un 60% de piezas prefabricadas y el 40% restante de cañas rollizas para la construcción de una mansión en José Ignacio en Punta del Este. Un primer paso hacia la venta de valor agregado.

La fábrica Malón Bikes, de bicicletas, exportó 500 unidades de bambú a diferentes países de Europa, principalmente España y Estados Unidos de Norteamérica; fueron 4 años de pruebas para testear ese mercado entre 2016 y 2020 por un monto aproximado de 500,000 USD. La empresa Alternativas Agrarias exporta desde hace 5 años entre 7,000 y 15,000 unidades de especies productivas y ornamentales por año a Uruguay.

La fuente más confiable, el INDEC, muestra exportaciones de productos a Uruguay de tablas para cortar pan y otros artículos de uso diario, y bajo la misma posición arancelaria se registran exportaciones cuyo destino figura como “confidencial” que junto a la exportación a Uruguay completa un monto de 22,122 USD. Tomado como un comienzo es suficientemente importante como para representar una industria incipiente que no se pudo identificar. Sin embargo, esto no significa ni que ese material sea producido en el país ni tampoco que toda la Argentina haya sido relevada, o que los registros verificados abarquen la totalidad de las transacciones.

Tabla 6. Exportaciones por posiciones arancelarias hacia Argentina. Período 2021-2025.

| NCM      | Descripción               | País              | Incidencia | Monto FOB en u\$s |
|----------|---------------------------|-------------------|------------|-------------------|
| 14011000 | Bambu sin trabajar        | USA               | 2.33%      | \$600.00          |
| 14011000 | Bambu sin trabajar        | USA               | 11.66%     | \$3,000.00        |
| 44191100 | Tablas para cortar        | Confidencial      | 2.47%      | \$635.09          |
| 44191100 | Tablas para cortar        | Confidencial      | 29.52%     | \$7,594.16        |
| 44191100 | Tablas para cortar        | Uruguay           | 15.84%     | \$4,074.15        |
| 44191900 | Enseres domesticos        | Confidencial      | 6.31%      | \$1,623.78        |
| 44191900 | Enseres domesticos        | Confidencial      | 12.39%     | \$3,188.12        |
| 44191900 | Enseres domesticos        | Uruguay           | 1.72%      | \$442.15          |
| 44219100 | Manufacturas de bambú     | Confidencial      | 9.96%      | \$2,561.51        |
| 48236100 | Bandejas, fuentes, platos | Confidencial      | 7.79%      | \$2,003.82        |
|          |                           |                   |            |                   |
|          |                           | Total del periodo |            | \$25,722.78       |

#### 4.4 Balance Comercial

Tabla 7. Resumen general de importaciones y exportaciones en Argentina.

| Año  | importaciones en CIF\$ | Países de origen   | Exportaciones en FOB\$ | Países de Destino   |
|------|------------------------|--|------------------------|---------------------|
| 2021 | \$4,455,478.80         | Viet Nam   |                        | USA<br>Confidencial |
|      |                        | China<br>Indonesia<br>Taiwán<br>Estados Unidos<br>India<br>Polonia<br>Alemania | \$3,161.51             |                     |
| 2022 | \$5,492,142.27         | China  |                        | USA                 |

|                |                        |  |                    |                         |
|----------------|------------------------|--|--------------------|-------------------------|
|                |                        | Viet Nam<br>Indonesia<br>Brasil<br>India<br>Taiwán<br>Dinamarca<br>Bélgica<br>Polonia                              | \$7,262.69         | Confidencial            |
| 2023           | \$3,546,589.65         | China<br>Indonesia<br>Viet Nam<br>Turquía<br>Taiwán<br>España<br>Polonia   |                    | Confidencial<br>Uruguay |
|                |                        |  | \$15,298.58        |                         |
| 2024           | \$2,621,834.13         | China<br>Indonesia<br>Viet Nam<br>Brasil<br>Hong Kong<br>Taiwán<br>India<br>Japón<br>Alemania<br>Polonia<br>Brasil |                    |                         |
|                |                        |  | \$0.00             |                         |
| 2025           | \$454,139.68           | China<br>Indonesia<br>Viet Nam<br>Taiwán<br>Brasil   |                    |                         |
|                |                        |  | \$0.00             |                         |
| <b>totales</b> | <b>\$16,570,184.53</b> |  | <b>\$25,722.78</b> |                         |

Tabla 8. Origen y destino de importaciones y exportaciones en Argentina.

| Año                       | Código | Descripción  | Cantidad de Registros | Origen Importaciones      | Destino Exportaciones                        |
|---------------------------|--------|--|-----------------------|---------------------------|--|
| Período entre 2021 y 2025 | 140110 | Bambú sin trabajar o simplemente preparado.  | 3                     | China, Taiwan, Tailandia  | -  |
|                           | 200591 | Brotos de bambú, preparados o conservados de otra manera que por vinagre, ácido acético o azúcar, sin congelar.  | 101                   | China, Taiwan, Tailandia  | -  |
|                           | 460211 | Cestillas, mimbre y otros artículos, de bambú.   | 1044                  | China, Indonesia, Vietnam | Uruguay                                      |
|                           | 441891 | Obras y piezas de carpintería para construcciones, incluidos los tableros celulares, ensamblados para paneles de bambú o con al menos la capa superior de bambú. | 7                     | China                     | -  |
|                           | 442191 | Otros artículos de bambú, no especificados en otras partidas.  | 933                   | China, Indonesia, Vietnam | Paraguay, Perú, Uruguay                      |
|                           | 441912 | Palillos de bambú  | 245                   | China, Taiwan             | China, Paraguay, Uruguay                     |
|                           | 441210 | Madera contrachapada, madera chapada y madera estratificada similar, de bambú.   | 4                     | China                     | -  |
|                           | 441192 | Tableros de fibras de madera u otros materiales leñosos, de densidad superior a 0,8 g/cm <sup>3</sup> , de bambú.  | 389                   | Alemania, Bolivia, Brasil | Estados Unidos, República Dominicana, Belice |

Al cierre del balance, donde hay una diferencia muy evidente entre las importaciones y las exportaciones, señalamos que los valores de la importación están expresados CIF mientras que los de exportación FOB. Se advierte sobre el valor teórico y orientativo que representan los montos en general, ya que nos basamos sólo en números comprobables, utilizando como datos la información suministrada por las fuentes oficiales. En el transcurso de la investigación por diferentes sitios de comercio internacional, algunos datos recabados sugieren un estatus muy

relevante para el país en la escena comercial el cual no pudimos ver reflejado en los datos oficiales.

#### 4.5 Mercados potenciales en la Argentina

**Carbón:** La cultura gastronómica que identifica a nuestro pueblo tradicionalmente es el asado: partiendo de los comienzos con gauchos asando carnes exquisitas al calor de las brasas vegetales. De la leña de las primeras épocas a la aparición del carbón vegetal como opción práctica, se desarrolló en el tiempo una industria que tomó dos caminos: los que siguen las prácticas de antaño con hornos de ladrillo tapado con barro y que obtienen un producto indiferenciado y una escasa renta en la economía familiar complementaria, esquema que se repite con menor concentración en la mayoría de las provincias del centro y norte del país. El otro camino está representado por las empresas carboneras, concentradas históricamente en las provincias que integran la región del Chaco seco (Este de Chaco y de Formosa, Santiago del Estero) donde la abundancia de monte nativo abastece estas dos vertientes productivas. Con el corrimiento de la frontera agrícola, varias provincias encabezadas por Salta, son fuente de abundante madera dura para carbonizar.

El carbón utilizado en el mercado doméstico tanto para cocina como calefacción abarca según el INDEC (2019), el 23,4% de los hogares argentinos. Mientras que el otro gran mercado local es la industria, principalmente la del papel, el cartón, alimentos y bebidas. Según datos de la Cámara argentina de la Industria del Papel, en 2020 consumió 450,000 tn de carbón vegetal. La industria del azúcar, el aceite de girasol y la harina de trigo también son consumidoras de este combustible.

Empresas como Carbonex, ubicada en Chaco, consume especies como quebracho blanco *Apidosperma quebracho-blanco* Guayacán *Guaiacum officinale* Garabato *Senegalia praecox*, es de capitales europeos exporta a Europa, vende en el mercado local y produce con hornos de alto desarrollo tecnológico; Gran America carbón de quebracho blanco para gastronomía; Carbo-Ar consume especies como quebracho blanco Guayacán, Garabato, es de capitales locales y exportan.

La exportación de carbón oscila entre los 10 y los 20 millones de dólares con mercados en Europa (Alemania, Italia), Estados Unidos y Chile ocupando la posición 25 entre los países exportadores. Extraoficialmente mucho carbón vegetal cruza la frontera misionera a Brasil donde se consume para la industria minera.

Hay un proyecto de ley que expresa la prohibición absoluta de exportación de carbón de leña de especies nativas. Sin embargo, en enero de este año (2025) se habilitaron tres nuevos puertos carboneros.

En cuanto al **bio carbón o “biochar”**, hay empresas en el país que lo producen y comercializan: Biochar Argentina, en la Provincia de Misiones, produce a partir de biomasa de árboles, Carbón Argentina, en la provincia de Corrientes, produce a partir de desechos del papel y cascarillas de arroz, bioenergía argentina en la Provincia de Formosa, que produce a partir de la biomasa de árboles y residuos de cosecha. Los mercados del biochar están en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Mendoza donde los compradores son, empresas de jardinería y paisajismo, agricultores, viveristas y algunas empresas productoras de ganado.

De acuerdo con datos del SENASA sólo en el partido de San Pedro hay cerca de 100 establecimientos dedicados a la cadena productiva de plantas ornamentales, árboles, arbustos, frutales y herbáceas ocupando 1,200 has de producción. Según un relevamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2022), se identificaron 114 viveros forestales distribuidos en 15 provincias. De estos, 74 son privados, 37 públicos y 3 de gestión mixta público-privada. Además, la Red Argentina de Jardines Botánicos (RAJB) agrupa a 37 jardines botánicos establecidos y 12 en proyecto, distribuidos en diversas provincias.

Considerando el bio carbón de bambú como un ingrediente de alto poder transformador en el sustrato, y cuyo potencial tiene amplio campo de crecimiento merced a la investigación, el rubro viveros es un enorme campo para su oferta. El mercado de sustratos en bolsas está atendido por diversas empresas que ofrecen productos en diferentes presentaciones. Por ejemplo, Sustratos Argentinos comercializa sustratos en bolsas de 5 a 40 litros, abasteciendo a viveros y grandes superficies en Buenos Aires. Otra empresa destacada es Biofertyl SRL, que desde 1983 elabora sustratos y enmiendas orgánicas, distribuyendo productos para viveros en Argentina. Pero además existe una creciente tendencia al desarrollo de empresas que trabajan con como materias primas orgánicas para fertilizantes e insecticidas orgánicos, tal es el caso de Biobacter SRL y su versión para viveros y parquizaciones Pachamama, fertilizantes, insecticidas, fungicidas potenciadores de crecimiento a base de hongos, bacterias y minerales, lo cual potencia el mercado del biocarbón en todas sus variantes tanto en la integración de las materias prima, como en los procesos productivos de esas sustancias.

El biocarbón es indicado para el tratamiento del estiércol en la absorción de lixiviados y olores, deja el material en condiciones para otras aplicaciones como generación de fertilizantes orgánicos y/o generación de biogás. Además de ser aplicable en la suplementación de la dieta de engorde bovino.

En 2024 el feedlot representó 3,150,000 toneladas contribuyendo significativamente en la producción de carne argentina. Es entonces un excelente mercado ya que las mismas aplicaciones le abre mercado en tambos que de acuerdo con datos de SENASA 2020, se contaba con una base productiva de un rodeo lechero de 1,586,903 cabezas repartidos entre 10,411 unidades productivas situadas en 11 provincia, donde la mayor concentración se da Santa Fé que registró el 34,5%, Córdoba el 29.9%, Buenos Aires el 20,5% y Entre Ríos el 7,8% (cuatro provincias de las Regiones bambuseras que se quedan con el 92,7% del total) suponiendo cerca de 10,000,000,000 de litros de leche anuales. Sin información actualizada, la producción porcina en confinamiento que tiene un crecimiento sostenido, según datos de la página oficial “argentina.gob.ar”, tenía hasta el 2014, 711 unidades productivas distribuidas entre las provincias de Buenos Aires, Santa Fé y Córdoba, que proveían para un consumo de 9 kg por habitante en un país de 45,000,000. Hoy la producción y el consumo sigue aumentando y el sector es un campo gigante para el mercado del biochar.

Una línea de investigación del CONICET en la Facultad de Agronomía de la UBA, dirigida por la Dra. Andrea S Vega y la Dra. Jacinta Alchurron, desarrollaron un biocarbón de culmos jóvenes fallidos de *G chacoensis*. qué modificados con procesos de bajo costo, logran un filtro superior al carbón activado tradicional, capaz de eliminar las trazas de arsénico de las aguas subterráneas. El proyecto apunta a resolver un problema endémico de las aguas subterráneas de la zona central del país. Este es otro nicho de gran magnitud para la aplicación del biochar con desarrollo local.

**Pasta de celulosa:** la industria papelera de la Argentina cuenta con algunas pasteras ubicadas en la costa del río Uruguay y el Paraná. En la Provincia de Misiones hay empresas paperas de capitales chilenos y otra de capitales brasileños, otras son de capitales locales. En las provincias de Corrientes se repite un poco el esquema papelerero de las empresas radicadas en Misiones, y gran parte de la producción forestal de la región, provee a las pasteras locales a las brasileñas y las uruguayas. La producción de papel local se estima en cerca de 1,800,000 tn anuales que se consumen en un 90% en el MI y se exporta sólo un 10%. Si bien se estima que consumen un alto porcentaje de papel reciclado, hay una industria forestal asociada con plantaciones en el litoral en las provincias de Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fé y Delta Bonaerense. En el NOA, el ingenio azucarero Ledesma produce papel con residuos de la caña de azúcar en la Provincia de Jujuy. Papel Prensa SA, Celulosa Argentina SA, Papelera del Norte SA, son las mayores de capitales locales y Alto Paraná SA, CMPC de Chile, Suzano SA de Brasil.

Todas las provincias mencionadas tienen el recurso y prometen gran potencial bambusero y todas las pasteras son eventuales receptoras de fibras de pasta de bambú para incorporar materia prima que genere diferenciaciones en sus productos y productos nuevos. La modalidad productiva podría aplicarse a la **industria textil** que comprende un desarrollo común hasta el bobinado de los hilos,

parte de esa pasta de celulosa puede aportar a la industria papelera, y parte a la generación de hilados, por lo tanto, una vez obtenidas las bobinas podrían integrar industrias textiles tales como las que existen en la provincia del Chaco, Tucumán y Buenos Aires, como ejemplos de provincias bambuseras, pero también en Catamarca, La Rioja Santiago del Estero.

**Biomasa como recurso energético:** los precios de los combustibles fósiles, su contaminación y la tendencia mundial en el cambio de las matrices energéticas de las estructuras industriales, encuentran en la energía de biomasa una alternativa de buena eficiencia con ventajas ambientales. Otra vez el bambú tiene las mejores calificaciones para convertirse en una alternativa en este sentido.

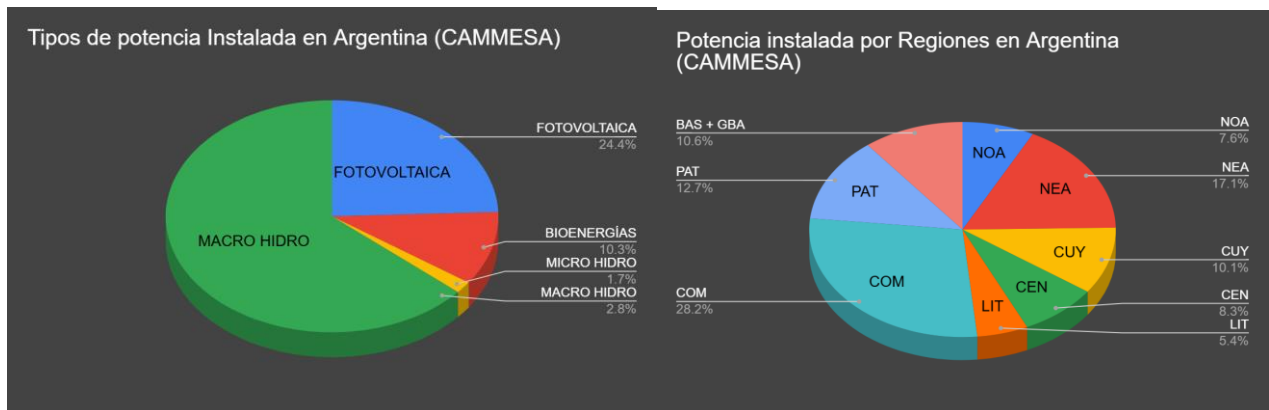
Con el propósito de bajar costos y liberarse de los problemas que acarrea la acumulación de material, las grandes agroindustrias utilizan la biomasa para la generación de energía termoeléctrica o producción de calor como parte de sus procesos productivos. Como ejemplo están las aceiteras del núcleo manisero de la provincia de Córdoba, con la Aceitera General Deheza haciendo camino, pues viene transformando la cáscara de maní en pellets para caldera desde los años 1990, de la misma manera que el Ingenio Tabacal General San Martín, lo hace con el bagazo y otros residuos de la producción azucarera.

A continuación, la tabla 9 muestra el consumo energético discriminado por distintas fuentes disponibles en Argentina.

**Tabla 9. Distribución de la potencia instalada en Argentina.**

| Regiones Ecológicas | EÓLICA      | FOTO<br>VOLTAICA | BIO<br>ENERGÍAS | MICRO<br>HIDRO | MACRO<br>HIDRO | SUBTOTALES   |
|---------------------|-------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
| <b>NOA</b>          | 194         | 850              | 87              | 119            | 101            | 1351         |
| <b>NEA</b>          | 0           | 196              | 109             | 0              | 2745           | 3050         |
| <b>CUY</b>          | 0           | 655              | 0               | 185            | 957            | 1797         |
| <b>CEN</b>          | 395         | 118              | 38              | 117            | 802            | 1470         |
| <b>LIT</b>          | 0           | 0                | 12              | 2              | 945            | 959          |
| <b>COM</b>          | 253         | 10               | 2               | 32             | 4725           | 5022         |
| <b>PAT</b>          | 1657        | 0                | 0               | 47             | 560            | 2264         |
| <b>BAS + GBA</b>    | 1844        | 0                | 48              | 0              | 0              | 1892         |
| <b>Total</b>        | <b>4343</b> | <b>1829</b>      | <b>296</b>      | <b>502</b>     | <b>10835</b>   | <b>17805</b> |

En los gráficos de la figura 21 se pueden observar las distribuciones de la potencia instalada por tipos de energía y por regiones ecológicas, con respecto al primer punto se destaca la incidencia de la potencia hidroeléctrica de más de 50 MW (denominada en este documento “Macro Hidro”). Las bio energías representan actualmente el 10.3% de la potencia instalada en el país.



**Figura 19. Distribución de Potencia instalada en Argentina: a) por tipo de energía, b) por regiones ecológicas.**

Oferta y demanda de energía: la tabla 10 muestra los indicadores de oferta y demanda registrados en el último periodo informado por la Empresa CAMMESA (<https://cammesaweb.cammesa.com/informe-sintesis-mensual/>) en donde se puede observar la incidencia de los grandes usuarios en la demanda de energía (95.38%).

Tabla 10. Indicadores de oferta y demanda de energía en Argentina.

| AÑO  | Demanda                 |                    |                 |                | Oferta          |               |                      |
|------|-------------------------|--------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------------|
|      | Consumos internos [GWh] | Gran usuario [GWh] | Exportada [GWh] | Perdidas [GWh] | Importada [GWh] | Térmica [GWh] | Otras Energías [GWh] |
|      | 2,59%                   | 79,68%             | 1,27%           | 16,46%         | 3,86%           | 52,58%        | 43,56%               |
| 2022 | 852,75                  | 23.494,11          | 31,27           | 5.048,00       | 6.309,99        | 81.750,89     | 56.995,71            |
| 2023 | 823,38                  | 23.384,53          | 97,71           | 5.019,10       | 6.240,56        | 73.020,10     | 68.380,77            |
| 2024 | 619,68                  | 23.295,21          | 970,10          | 4.429,57       | 4.653,89        | 75.388,20     | 66.749,68            |
| 2025 | 48,41                   | 1.919,45           | 51,46           | 398,68         | 316,79          | 8.353,37      | 5.461,29             |

La industria agroalimentaria está bien desarrollada en la Argentina, situándose entre los principales productores de aceite de maíz, soja, girasol, pellets y granos en general, en producción de azúcar está en el tercer puesto en Sudamérica y es el décimo tercero a nivel mundial. Gran parte de la producción de azúcar, granos y aceite se reinserta en la industria que procesa alimentos para 400,000,000 de personas en todo el mundo, con empresas multinacionales de origen local (ARCOR, AGD, Oleaginosa Moreno, ACA, etc.) pero también con una enorme cantidad de empresas multinacionales de capitales y orígenes extranjeros: Dreyfus, Cargill, Nestlé, Danone, Unilever, ADM, Bunge & Born, Pepsico, COFCO, entre otras. La mayoría empresas insertadas en este sector agro industrial, representan una importante proporción de los grandes usuarios de la energía del país, que en su totalidad ocupan el 79,68 % de la demanda total (Tabla 10).

La posibilidad de generar energía eléctrica más barata sin depender de las oscilaciones de precio y suministro y garantizando un proceso más limpio que responde a un mercado de consumidores inclinados por los productos “*eco friendly*” no solo es una tendencia sino un beneficio económico y no hay duda que, como en el ejemplo de la pasta de celulosa, el país cuenta con regiones aptas para establecer este tipo de cultivos intensivos. Además, la tendencia de la modificación de la matriz energética se ve plasmada en la potencia instalada de las energías limpias que según tabla 6. En la tabla 10 vemos la demanda del Sistema Argentino de Interconexión, alimentado en un 52,58 % por centrales termoeléctricas, también potenciales receptores de biomasa de bambú.

El mercado para la energía de Biomasa, y para la industria textil y/papelera es inmenso, sin embargo, es muy importante establecer condicionamientos que impidan que el desarrollo de estas producciones imponga premisas en todo el sector del bambú, creando un status quo que vaya en contra de la producción diversificada. Esta producción no tiene sólo un destino casi artesanal como es la bioconstrucción en aras de una arquitectura personalizada y dirigida a una clientela de segmentos de alto poder adquisitivo, eso es sólo un escalón para sostener otros desarrollos y poner en marcha construcciones pre fabricadas en forma seriada, industrias de laminados y otros procesos, como bases para la generación de materiales que cubran los espectros que las cualidades del bambú permitan.

Para poder establecer un crecimiento armónico y parejo, evitando que los desarrollos de producciones minifundistas se frustren ante la presencia de oportunidades de corto plazo y baja renta, es necesario diseñar la producción en forma pautada, para que los monocultivos no sean monopolios formadores de precios, sino producciones encausadas con propósitos industriales que no interfieran en el desarrollo al que nos hemos referido. El desafío es lograr una *Ley De Promoción del Bambú* que ampare y beneficie este desarrollo hasta que crezca con fortaleza sectorial suficiente en términos económicos productivos ambientales y de interés laboral, como para que el status de esa industria basada en economías familiares sea un motor con peso suficiente como para convivir sin estorbarse, pues el tamaño del país y sus condiciones alcanzan para estas dos tendencias y muchas más.

**Harinas de almidón de bambú:** en un esquema industrial alimentario como el que se describió más arriba, es acertado pensar y promover el desarrollo de harinas de almidón de bambú en reemplazo del trigo transgénico con todos los inconvenientes contaminantes para el ambiente que impone su cultivo, los inconvenientes digestivos que se le atribuyen al gluten (presente en los alimentos con TACC) y el rendimiento relativo por la que pareciera ser muy superior al de su pariente *Triticum aestivum*.

La industria alimentaria de larga tradición local tiene su contraparte en el área de la investigación en los sistemas ya comentados en segmentos anteriores (descripción del perfil de actores del segundo sector) una larga experiencia en el sector agro productivo, alimentario y los desarrollos técnico mecánicos asociados a esta industria. Indudablemente, la consideración del poder nutricional integrado que encierra el bambú, es un campo con todo para crecer, desde el tradicional brote, el desarrollo de sus derivados, la extracción de harinas de los tallos jóvenes y los brotes en sus diferentes estadios y preparaciones, las posibilidades químicas de los compuestos de cada segmento vegetal sobrante, la utilización de sus hojas como forraje, té,

alcoholes y bebidas, fármacos, nutrientes para industria alimentaria humana, y las posibilidades en fibras industriales que puede dejar el residuo de la extracción del almidón.

## 5. Análisis FODA del sector productivo comercial del bambú en Argentina

A esta altura del presente estudio, hemos registrado los aspectos que completan el cuadro de situación que transita el sector productivo comercial del bambú en la República Argentina. Continuamos entonces con la evaluación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se evidencian en este escenario, para facilitar una visión más enfocada de las posibles estrategias y planificaciones más acertadas para el mejor desarrollo sectorial.

### 5.1 Comentarios sobre la actualidad en Argentina

La realidad social, económica e industrial de Argentina en 2024 está marcada por un contexto de ajuste, volatilidad e incertidumbre, con un fuerte impacto en el sector productivo. Algunos de los aspectos clave incluyen un período de ajuste macroeconómico, en donde el gobierno ha implementado un plan de recortes para reducción del déficit fiscal, eliminación de subsidios y liberalización de precios. Paralelamente se atraviesa una etapa de inflación alta con tendencia a desacelerarse. Se destaca la devaluación del peso con impacto en costos de producción y precios internos y una fuerte caída del consumo interno. La industria manufacturera ha sufrido una gran contracción por caída del mercado interno, altas tasas de interés y dificultades de financiamiento. Sectores como la construcción, el automotriz y el textil han sido de los más afectados. Se observan empresas con problemas de liquidez, reducción de producción y pérdida de empleo.

En cuanto a exportaciones, las mismas han ganado competitividad por el tipo de cambio más alto. El agro y la agroindustria siguen siendo pilares clave de la economía, y algunos sectores tecnológicos y de servicios basados en conocimiento han logrado sostenerse. Por último, al hablar de desafíos para la Inversión y la Producción, se denota incertidumbre sobre regulaciones y estabilidad macroeconómica, dificultades para acceder a financiamiento en pesos y en dólares, costos energéticos en aumento por reducción de subsidios.

#### 5.1.1 Fortalezas

- Hay abundancia de recursos nativos y exóticos en muchas zonas del país para diseñar proyectos de cualquier escala con posibilidades de iniciarlas ya.
- Hay espacio y condiciones ambientales en muchas zonas del país para iniciar plantaciones con propósitos definidos que se alineen con una gama amplia de especies para diversos productos.

- El perfil del actor interesado en el bambú, marca una tendencia particular en la constitución de esta población donde hay una importante proporción de individuos con formación profesional. Los emprendedores y actores inmersos en el desarrollo del sector tienen una fuerte convicción que va más allá del éxito económico de su actividad.
- El segundo sector tiene el compromiso de las buenas prácticas, conciencia ambiental y un nivel básico de instrucción en condiciones de ser capacitado para escalar en cualquier área de desarrollo.
- Hay demanda laboral en todo el país desde el área básica operativa hasta las de alta calificación profesional y la necesidad es un motor de desarrollo y un compromiso a resolver por parte del sector de toma de decisiones.
- Se cuenta en Argentina con una estructura de investigación de gran nivel académico sustentada en una red de universidades nacionales gratuitas distribuidas por todo el país, caldo de cultivo ideal para crear un plan sistemático de investigaciones aplicadas al desarrollo. Así mismo un alto porcentaje de la composición del sector la representan profesionales con una fuerte identificación hacia el material y sus posibilidades de crecimiento y desarrollo.
- Carreras de diseño industrial y arquitectura agronomía, biología, ingeniería con áreas de aplicación directa a la producción y usos del bambú como material.
- Las maquinarias necesarias para los primeros pasos en la industrialización del bambú, están presentes en el país; ya que son las mismas para trabajar la madera de forestación (aserraderos, carpinterías). Pueden adaptarse rápidamente para otros procesos industriales primarios y hay capacidad ociosa. Lo mismo ocurre con la maquinaria para la producción de carbón y para diseños industriales entre otros.
- Existe un importante núcleo de desarrollo en la industria metalmecánica con condiciones técnicas y operativas para el desarrollo de infraestructura de diseño.

### 5.1.2 Oportunidades

- Las dos zonas más importantes productoras de bambú se encuentran atravesadas por lo que se conoce como la ruta del MERCOSUR, que transporta mercaderías entre los océanos Atlántico y Pacífico.
- Dentro de los segmentos con poder adquisitivo para el consumo, hay un perfil creciente enrolado en el colectivo de consumidores conscientes que eligen consumir sano para ellos y para

el planeta, les interesa cómo se produce, y donde y como se deshecha lo que adquieren. El bambú obtiene las mejores notas en esas temáticas.

- Muchos profesionales como arquitectos, diseñadores, constructores; están buscando cada vez más, materiales con huella verde para sus trabajos. El bambú está cada vez más en su lista principal de materiales renovables, sostenibles; con trazabilidad fácilmente comprobable.
- Visto desde cierto punto de vista, el estado embrionario del sector, con su tamaño relativamente pequeño, representa una oportunidad para plantear un plan nacional de desarrollo en un campo despejado para el crecimiento sin pre conceptos.
- Se cuenta con recursos nativos y exóticos maduros, con espacios aptos para la producción, con recursos humanos y profesionales de calidad, con un campo social apto para un desarrollo descentralizado programable tanto en zonas peri urbanas como en campo abierto.
- Se cuenta con posibilidades de aprovechamiento de espacios fiscales y públicos, sin estructuras instaladas que condicionen o generen controversias pues se trata en cierta forma de un espacio despejado para el desarrollo.
- La tradición agrícola productiva en la pampa húmeda y en las demás regiones bambuseras está cruzada de establecimientos rurales que pueden mejorar sus condiciones productivas con la plantación de bambú con el objeto de brindar servicios ecosistémicos y productivos (generación de materias primas) como Tambos, feedlot, criaderos de aves de corral, criaderos de cerdo, plantaciones de frutales, viveros etc.
- La estructura agro productiva industrial de las regiones de la Pampa Húmeda y el Nea Chaco Húmedo y Litoral y del NOA, ofrecen una gama variada de mercados sin límite para la aplicación de producciones secundarias como el biocarbón o industrias como la papelera, textil, y energía de biomasa en base al bambú como foco productivo integrado a las existentes además de la génesis de la industria del bambú como fuente de nutrición y gastronomía.

### 5.1.3 Debilidades

- Las alternancias políticas son de corto plazo (promedio 4 años). Y los cambios de gobierno hacen que las políticas sectoriales se interrumpan.
- La permanencia en la carrera por parte de los emprendedores es obra de un equilibrio que hace de la adaptación, una necesidad del sector.

- Las leyes actuales de apertura del mercado de importación, desalientan toda posibilidad de desarrollo local de productos ya que no hay escala productiva ni integración horizontal.
- Ausencia de capacitación adecuada que llegue a todas las zonas, promoviendo el manejo sustentable y el uso racional de las especies según sus características.
- Al no haber una organización sectorial institucionalizada, toda acción de crecimiento es un esfuerzo individual, por lo tanto, las acciones comerciales, de marketing en el desarrollo de emprendimiento, e incluso en el manejo productivo, carecen de apoyo y sostén técnico, y dependen exclusivamente de la voluntad de los actores y del espíritu gregario del sector bambusero. Lo mismo sucede con las propuestas sectoriales que implican difusión, divulgación, transferencia tecnológica, etc.

#### 5.1.4 Amenazas

- La instalación de una empresa que sin ningún tipo de control ni freno fiscal se convierta en un peligroso formador de precios y un inhibidor de desarrollos locales.
- La inestabilidad económica.
- Devaluación del peso con impacto en costos de producción y precios internos.
- Fuerte caída del consumo interno.
- Altas tasas de interés y dificultades de financiamiento.

## 6. Conclusiones

- El sector del bambú en Argentina presenta un alto potencial para contribuir al desarrollo sostenible, particularmente en zonas rurales y periurbanas. Sin embargo, enfrenta importantes desafíos vinculados a la provisión de materia prima de calidad, la falta de articulación institucional y el escaso desarrollo tecnológico e industrial.
- Existe una creciente diversidad de emprendedores y productores, aunque dispersos geográficamente y con niveles heterogéneos de conocimiento técnico. Esta situación dificulta la consolidación de una cadena de valor integrada y sostenible.
- La escasa infraestructura, las barreras de acceso al financiamiento, la competencia desigual con productos industriales importados y la falta de planificación regional limitan la expansión del sector, especialmente en su fase de transformación industrial.
- El bambú es una alternativa productiva viable que permite generar empleo rural, restaurar ecosistemas, captar carbono, diversificar ingresos y promover procesos de economía circular, con menor impacto ambiental que otras materias primas como el plástico o la madera industrializada.
- La carencia de un marco normativo específico, de políticas públicas integrales y de instituciones técnicas especializadas impide el crecimiento ordenado del sector, afectando tanto a productores como a consumidores.
- Si bien el estudio constituye un primer acercamiento, es indispensable continuar la tarea mediante investigaciones territoriales más profundas, ampliando el relevamiento a nuevas regiones bambuseras y fortaleciendo el diálogo multiactor.

## **7. Recomendaciones**

### **a) Para el agregado de valor**

- Capacitar a emprendedores en los fundamentos de la calidad de la materia prima, buenas prácticas postcosecha y procesamiento básico, como primer paso hacia el desarrollo de productos competitivos.
- Crear un Instituto Nacional del Bambú con autoridad técnica y científica para articular investigación, formación, innovación y certificación de procesos.
- Desarrollar programas de formación profesional y técnica adaptados a las distintas realidades productivas del país, fomentando ideas de negocio sólidas y sostenibles.

### **b) Para el fortalecimiento de la cadena productiva**

- Promover modelos asociativos y cooperativos que permitan compartir maquinaria, logística, espacios de trabajo y procesos de comercialización.
- Fomentar la concentración de múltiples líneas productivas en un solo espacio industrial para optimizar el uso del bambú y reducir el desperdicio, generando subproductos como carbón vegetal o briquetas.
- Desarrollar un modelo experimental replicable, basado en mejora continua y asesoramiento técnico permanente.
- Impulsar estrategias de comercialización asociativa que reduzcan los costos en marketing, posicionamiento y acceso a mercados.

### **c) Para el diseño de políticas públicas**

- Elaborar un Plan de Desarrollo Regional para el sector del bambú, adaptado a las características socioambientales de cada ecorregión bambusera.
- Aprobar una Ley Nacional del Bambú, con enfoque en desarrollo productivo, conservación del patrimonio natural y cultural, generación de empleo rural y transición ecológica justa.
- Establecer un fondo nacional financiado con bonos verdes para apoyar plantaciones sostenibles y proyectos productivos de economía verde.

- Crear un sello de origen como “HECHO CON BAMBÚ”, que garantice trazabilidad, autenticidad y beneficios sociales y ambientales, acompañado de incentivos fiscales.
- Facilitar el acceso a financiamiento para centros de acopio, herramientas, maquinaria y mejora de la infraestructura vial en zonas productoras.
- Implementar políticas de protección al mercado interno frente a productos importados de bajo costo y sin criterios de sostenibilidad.

**d) Para alianzas estratégicas e integración regional**

- Establecer alianzas con organismos internacionales (INBAR, FAO, BID, CEPAL) para impulsar la cooperación técnica, transferencia de conocimiento y financiamiento de proyectos piloto.
- Desarrollar iniciativas transfronterizas en ecorregiones compartidas con países vecinos. Por ejemplo, aprovechar el potencial del género *Chusquea* mediante proyectos conjuntos entre Argentina y Chile.
- Generar redes nacionales de actores del sector bambú para fortalecer la gobernanza, facilitar el intercambio de buenas prácticas y promover la visibilidad pública del bambú como recurso estratégico.

## Bibliografía

- International Network for Bamboo and Rattan. (n.d.). \*Bamboo: The plant of the future\*. Retrieved from <https://www.inbar.int/bamboo-the-plant-of-the-future/>
- Peña, C. M., El bambú en el delta bonaerense y su gente: Desarrollo de proyectos sustentables para el delta de la provincia de Buenos Aires: gestión 2008-2012. - 1a ed. - Tigre: el autor, 2013. ISBN 978-987-33-3295-1. Título CDD 338.9
- Peña, C. M., Solución Bambú: Guía para el manejo sustentable del Género Phyllostachys.- 1a ed. edición especial. ISBN 978-987-33-8429-5, Manual Técnico. I. Título. CDD 553
- Rugolo, Zulma Esther; Bambúes leñosos exóticos; Rugolo, Zulma Esther; 1; 125-167. ISBN 978-987-42-1284-9; 2016
- Zhu, Z. and Jin, W., Sustainable Bamboo Development, isbn: 978-178-63-9403-3, <https://books.google.com.ar/books?id=ofHLswEACAAJ>, 2018, CABI
- Apuntes del Seminario realizado por el CBRC (China Bamboo Research Center), en China 2011.
- Apuntes del Seminario realizado por el INBAR (International Network for Bamboo and Ratán), en China 2011.
- Barrionuevo, R. (2011), "Investigación tecnológica aplicada: domocaña", Informes de la Construcción, Vol. 63, 523: 51-58.
- COMPYMEFOR. Industrialización del bambú, Argentina, 2005.
- DPDI (2010) Manual técnico: construcción de estructuras simples con bambú. Entregado por la Dirección Provincial de Islas durante workshops y seminarios. Tigre, Buenos Aires.
- Garzon, J; Díaz; F.(1996) Optimización de estructuras en guadua. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- González Ramírez, José Eugenio (2011), CIDEM, Manual para la construcción de muebles con bambú, - Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo, Cuba, 2011.
- Guerreiro, C. & M. Lizarazu. 2010. "Flowering of Bambusa tuldooides" Munro (Poaceae, Bambusoideae, Bambuseae) in southern South America. Darwiniana 48(1): 25-31).
- Hidalgo, O.(2003) Manual de construcción con bambú, Universidad de Colombia, Editorial Estudios técnicos Colombianos. Colombia.

INBAR 2015, Manual de Construcción: Construir con Bambú.

Judziewicz, E. J., Clark, L. G., Londoño, X. & M. G., Stern.1999. American Bamboos. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.

León, R, Gallardo, H; Saleme, H (2001) “El bambú y sus propiedades. Pautas de diseño”, en CET Revista de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad de Tucumán, No20: 23-30.

Massat C., Peña C., Vieyra A., Aguirre J., Rolín L., Duarte J., Jacome P. (2025) Análisis de los recursos de Bambú en Argentina. INBAR Documento de Trabajo. Informe Técnico. Beijing, China.

Minke, G. (2006) Building with earth. design and technology of sustainable architecture, Basel: Birkhäuser.

Minke, G. (2012) Building with bamboo. Basel: Birkhäuser.

MOPT (1992) Bases para el diseño y construcción con tapial. Madrid, Spain: Centro de Publicaciones, Secretaría General Técnica, Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Rúgolo, E. Zulma (2016), “Bambúes leñosos, nativos y exóticos de la Argentina.”, IBOA, CONICET.

Saleme Horacio, (2008) “Tipos estructurales apropiados para las arquitecturas de bambú”. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán.

Marco A. R. Pereira, Antonio L. Beraldo (2016) “Bambu de Corpo e Alma” Bauru SP Canal 6.

Zhu Zahaohua et Jin Wei (2021) Ed en español por X. Londoño de la Pava y P. Jacome Estrella.

José Rivera Restrepo. Sobre el origen y significado de las lanzas utilizadas por la Guardia Real española.

Lucía Galvez. Guaraníes y Jesuitas, de la Tierra sin Mal al Paraíso (2001) ed Sudamericana.

Eduardo Galeano. (1971) Las venas abiertas de América Latina. Ed siglo XXI.

Germán Arciniegas Angueyra Biografía del Caribe (1945) Editorial Sudamericana.

Carolina Guerreiro y Andrea Susana Vega, Muerte por reproducción sexual: El caso (sin resolver) de la floración de los bambúes Instituto de Botánica Darwinion (CONICET-ANCEFN). San Isidro, Buenos Aires, Argentina.

Martinez, C., Friedl, A. o., Misiones, U. N. d., & Forestales, F. d. C. (2010). Análisis de la cadena productiva del Bambú en Argentina. Eldorado, Misiones: UNaM-FCF.

Demonari, S. M. 2., & Friedl, R. A. O. (2009). Viverización de Tacuaruzú Guadua Chacoensis (Rojas) Londoño & Peterson. Eldorado: UNaM-FCF.

Instituto Nacional de Estadística y Censos, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 República Argentina, Síntesis de resultados  
[https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/sintesis\\_resultados\\_censo2022.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/sintesis_resultados_censo2022.pdf)

Trade-Overview-2022 Bamboo and Rattan Commodities in the International Market

[www.inbar.int](http://www.inbar.int)

@INBAROfficial