

### ANEXO 03. BARRERAS Y MITOS DE LA MADERA EN COSTA RICA

En Costa Rica existen diferentes barreras para la utilización de madera, algunas son de índole legal y otras culturales por desconocimiento del material; por ejemplo Lozano (2011) indica que las principales barreras para acceder a la legalidad en la actividad forestal en Costa Rica, son la difícil y excesiva tramitología y los altos costos en que se debe incurrir para preparar planes de manejo forestales (Navarro y Bermúdez, 2006), lo que concuerda con Vindas (2014) quien menciona que impuestos elevados, exceso de permisos y falta de costumbre en el uso de la madera, han hecho que la industria forestal de Costa Rica disminuya su tamaño. Otro aspecto importante es la cultura “preservacionista” del país y la falta de conocimiento sobre el aprovechamiento maderable, lo cual origina un interés por parte de los productores solo por conservar los árboles y no en aprovecharlos comercialmente (Scheelje, 2010).

Por otro lado el grueso de la población considera que usar madera, cartón, papel y otros productos de la corta de árboles es malo para el medio ambiente, debido justamente a que se deben cortar árboles para obtenerlos. Si bien es cierto que talar bosque indiscriminadamente es muy dañino para el ambiente, cuando la producción de árboles se hace mediante bosques bien manejados y plantaciones forestales, se la puede considerar como un cultivo igual a cualquier otro: fuera de terrenos boscosos, los árboles se siembran, se manejan y se cosechan igual que la piña, las papas o el café (Pavlotzky, 2013).

Por su parte Fournier (2008), quien ha trabajado ampliamente con este material, menciona que la madera a pesar de ser un material único, por ser un recurso renovable, con amplia disponibilidad y belleza, con particulares propiedades físicas, químicas y mecánicas que la hacen insustituible, genera barreras debido a mitos y desconocimiento sobre ella. De los más populares menciona: el desconocimiento de sus características: lo que provoca el mal uso de especies y procesos y por ende un mal desempeño del material; su predisposición a la descomposición debido a su composición biológica, especialmente de hongos y de termitas de madera seca; su inestabilidad dimensional que se expresa cuando aplicamos procesos de secado incorrectos y la madera tiende a contraerse e hincharse o generar grietas o colapso. Además de su mala reputación ante la acción del fuego, siendo la madera un material combustible, pero no inflamable, es importante mencionar que actualmente existe solución científica y tecnológica para optimizar el material.

Recientemente OBF y UICN (2014) identificaron algunas de las barreras que limitan la actividad a diferentes actores y el uso de la madera a nivel nacional para tres áreas temáticas: bioenergía, mueblería (Anexo 03 - Tabla 02) y construcción civil (Anexo 03 - Tabla 01).

Durante el trabajo de campo (II semestre 2014), a los ofertantes y demandantes se les consultaron sus opiniones, la cuales son percepciones (realidades o mitos) de las actividades que desalientan su actividad así como el uso de la madera en Costa Rica. Además, las herramientas de consulta (encuestas) contenían preguntas de selección única, con la posibilidad de mencionar otras alternativas si el encuestado lo consideraba pertinente.

A continuación se presentan los resultados de las consultadas realizadas a los ofertantes: 20 silvicultores y extractores, 51 aserraderos, 68 fábricas de muebles, puertas y partes, y 87 distribuidores formales (comercios). De la misma manera a los demandantes: 92 constructoras, 37 maestros de obra, 35 consumidores finales y 31 funcionarios de gobierno (tabla 04). Los cuales fueron insumos para la elaboración del análisis del sector maderero de Costa Rica, con enfoque a la oferta y demanda de sus productos, y la propuesta del plan de acción para aumentar el uso de madera (ver capítulos 1 y 4).



A 03

A N E X O 0 3

**Anexo 03 – Tabla 01.** Principales barreras que limitan la actividad e incentivos para las mueblerías.

Área	Barreras	Actividades e incentivos
<b>Secadores, productores de paneles, tableros, contrachapados, pisos, puertas, playgrounds</b>		
Industria de la madera. Empresas especializadas en secado. Empresas integradas BIM.	Falta/mal secado de la madera en hornos. Mala reputación del uso de la madera. Altos costos de las maderas preciosas. Baja economía de escala. Falta de estandarización de normas y tecnologías.	Formación y capacitación de personal (en diferentes niveles de la empresa). Crear una red local de productores. Negociar los costos para el acabado. Actividades de exportación. El acceso al financiamiento (crédito, capital semilla). Promover la madera como un producto versátil y sostenible. Centro de información.
<b>Fabricación de chapas, madera maciza, tableros de partículas, componentes para muebles, acabados</b>		
Industria de la madera. Proveedores de materia prima. ICOMADERA. INA, instituciones académicas. Ministerio de economía.	Carencia de instalaciones y maquinaria. Falta de máquinas CNC. Falta/mala tecnología de secado. Falta de tecnología en adhesivos y acabados.	Análisis de la situación. Promover el uso y características de la madera y sus productos. Financiamiento para maquinaria, comercialización y MIPYMES.
<b>Innovación de producto: diseño, muebles de jardín, para adolescentes y las escuelas, piezas de los muebles</b>		
Empresas pequeñas y medianas. Residencias estudiantiles y escuelas. Entidades de desarrollo.	Falta de investigación y desarrollo. Carencia de procesos automatizados y diseños de software.	Incubadoras de empresas. Integrar el Ministerio de Ciencia y Tecnología, MEP y el INA.
<b>Instrumentos musicales</b>		
Pequeños talleres de alta tecnología.	Poca demanda por ser un artículo de lujo. Faltan escuelas de productos alta calidad. Necesidad de auto educación.	

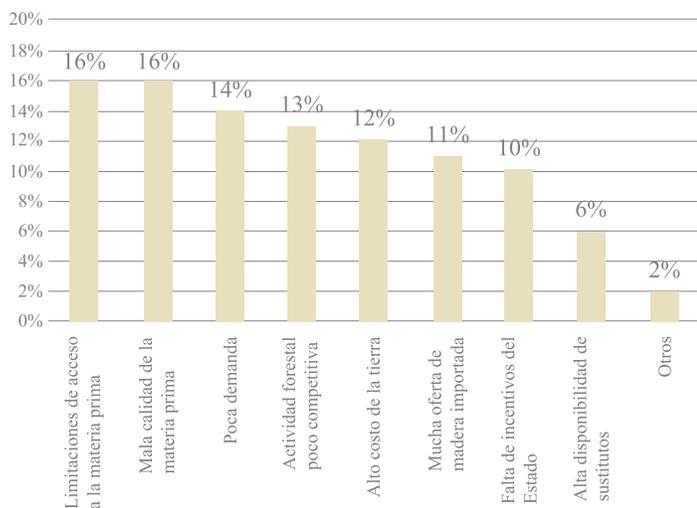
Fuente: OBF y UICN, 2014.

**Anexo 03 – Tabla 02.** Principales barreras que limitan la actividad e incentivos en construcción civil.

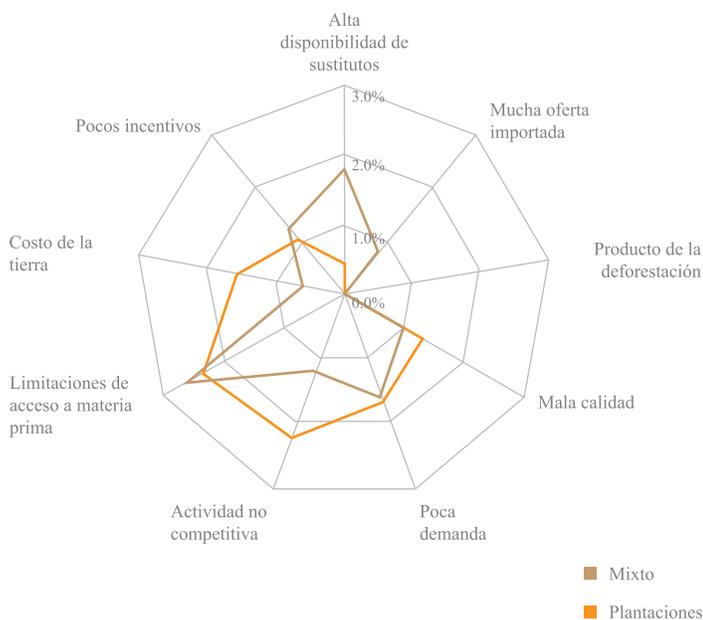
Área	Barreras	Actividades e incentivos
<b>Finger Joint, vigas para la construcción, elementos estructurales articulados</b>		
Las empresas privadas. Diseñadores, arquitectos. Comisión Nacional de Emergencias Costa Rica	Faltan planes de negocios y paquetes tecnológicos. La falta de personal capacitado.	Promover la madera como un producto versátil y sostenible. Casas de madera de varios pisos. Elementos de construcción con acabados sofisticados. Estado como promotor de las nuevas tecnologías. Certificados de carbono.
<b>Cabañas en el campo (con troncos), así como la recreación, parques infantiles</b>		
Las empresas forestales. Los clientes privados y extranjeros. Profesionales (CFIA). Municipios y áreas comunales. Dirección de vivienda.	La falta de tecnología, diseño de arquitectos y constructores. La heterogeneidad de la madera (calidad y especie). Especificaciones de la madera (durabilidad, esp.). Créditos y seguros son difíciles de obtener.	Educar a los carpinteros y maestros en técnicas de construcción. La estrategia de marketing para promover el uso de la madera. Incentivar la certificación. Bonos verdes, carbono neutral. Fortalecer el prestigio de trabajar con la madera. promover mobiliario fijo en edificios. Esquemas de financiamiento de diseño. Re-definir la caracterización de EIA. Ayuda de los gobiernos locales y la Dirección de Vivienda (MIVAH). Definir un producto especializado con los suscriptores de seguros.
<b>Pisos, parquet, ventanas</b>		
Diseñadores. Arquitectos. Empresas de construcción e instalación.	Percepción de la madera como un producto de alto precio. Suministro de madera limitado. Acabados poco resistentes a la intemperie. Mercado ofrece una amplia gama de otros materiales.	Integrar los productores de madera en rollo y de la industria maderera. Centrarse en un pequeño grupo de especies con potencial. Especialización en especies maderables preciosas.
<b>Reciclaje de material de desecho (compuesto)</b>		
Empresas de construcción. Unidades especializadas.	Falta de investigaciones (CONICIT) estudios de viabilidad. Falta maquinaria especializada.	Maquinaria especializada para los nuevos procesos. La nanotecnología para mejorar las características de la madera. Asociaciones público-privadas para financiar iniciativas.

Fuente: OBF y UICN, 2014.

**Anexo 03 - Figura 01.** Percepción de las principales barreras (%) que desalientan la actividad de los silvicultores y extractores en Costa Rica en el 2014.



**Anexo 03 - Figura 02.** Percepción de las principales barreras (%) que desalientan la actividad para los silvicultores y extractores que trabajan solo en plantaciones forestales, y en plantaciones forestales y bosque natural (mixto) en Costa Rica en el 2014.



## 1. BARRERAS QUE DESALIENTA LA ACTIVIDAD DE LOS SILVICULTORES Y EXTRACTORES

Primeramente en el Anexo 03 - Figura 01 se analizará de forma general las barreras que desalientan a los silvicultores y extractores a producir y extraer madera, ya que estas limitaciones son distintas a la de los demás ofertantes (aserraderos, fábricas de muebles, puertas y partes, y distribuidores formales). La muestra de silvicultores y extractores está conformada de la siguiente forma: 36% corresponden a plantaciones forestales exclusivamente (4 en silvicultura y extracción, y 1 en viveros) y el 64% realizan sus actividades en plantaciones y en bosque natural (mixto).

Los silvicultores y extractores de madera consultados coinciden en que las mayores barreras que desalientan su actividad, son las limitaciones de acceso a la materia prima (16%), seguido de la mala calidad de la materia prima (16%), la poca demanda del material (14%), y a que la actividad forestal es poco competitiva (13%) con respecto a otras actividades como el cultivo de palma africana o la piña, donde las ganancias se alcanzan al poco tiempo de establecido el cultivo. Sin embargo, el problema de la competitividad puede ser una percepción de los entrevistados y esta es una consecuencia de múltiples causas. Se es poco competitivo por factores internos tales como altos costos de producción, baja productividad y alto costo de oportunidad de las tierras, y factores externos como deficiencias en infraestructura, caminos puentes y política arancelaria, entre otros. (Anexo 03 - Figura 01).

Otra limitante importante para la actividad es la “poca demanda” de madera por parte de los consumidores, que está siendo suplida por madera importada o productos sustitutos, así como el alto costo de la tierra y la falta de incentivos del estado que apoyen la reforestación, manejo o conservación del bosque o plantaciones. Otras de las barreras mencionadas, fueron: terrenos de difícil acceso, caminos en mal estado o poco transitables en ciertas épocas del año, y el alquiler de maquinaria muy alto (Anexo 03 - Figura 01).

Al analizar la labor del silvicultor o extractor según donde desarrolle su actividad, ya sea en plantaciones o bosque natural y plantaciones (mixto), algunas barreras tienen más o menos importancia. Por ejemplo quienes trabajan exclusivamente en plantaciones forestales mencionan que las principales barreras son: limitaciones de acceso a la materia prima y actividad forestal poco competitiva, mientras que los que realizan su actividad en bosque natural y plantaciones (mixta) coinciden con la primera barrera, pero la segunda en importancia es la alta disponibilidad de sustitutos que los de plantaciones no la mencionan (Anexo 03 - Figura 02).

## 2. BARRERAS QUE DESALIENTAN LA ACTIVIDAD DE LOS OFERTANTES

A los actores ofertantes de aserraderos, fábricas de muebles, puertas y partes, así como a los distribuidores formales se les consultó las principales barreras agrupadas en 4 tipos que desalientan su actividad comercial (industrialización o venta).

### Barreras técnicas y tecnológicas

Las barreras técnicas se refieren a limitaciones que impiden o disminuyen la producción o el consumo de la madera, por ejemplo personal con poca formación técnica y ausencia de escuelas formadoras donde puedan obtener conocimientos sobre el uso, propiedades, mantenimiento, trabajabilidad de la madera y carpintería; mientras que las tecnológicas son: falta de maquinaria y carencia de paquetes tecnológicos.

En general, los aserríos del país perciben que sus principales barreras son la carencia de paquetes tecnológicos (28%), así como la carencia de escuelas formadoras (10%), la falta de

personal calificado (10%) y la falta de maquinaria (10%). Además, 5% menciona que no existe un aprovechamiento adecuado de los residuos producidos, lo cual limita sus utilidades; sin embargo el 37% mencionó que no tenían limitaciones de tipo técnico y tecnológico. Para las fábricas de muebles, puertas y partes la principal limitante para su actividad comercial son las bajas capacidades de su recurso humano, es decir falta de personal calificado (18%) y falta de escuelas formadoras (9%); en menor proporción la carencia de paquetes tecnológicos y otras barreras como la poca oportunidad de vender sus productos, frente a muebles listos para armar, de otros materiales y con precios más económicos (Anexo 03 – Tabla 03).

El porcentaje de respuesta con respecto a la ausencia de limitantes para los distribuidores formales supera el 60%. Nótese que la mayor limitante que se menciona es la carencia de personal con formación en conocimientos de madera, tales como trabajabilidad, mantenimiento, usos y acabados y unido a la gran cantidad de mitos que existen alrededor del material, es probable que recomienden otros productos que desplazan la madera. Un alto porcentaje de las fábricas de muebles, puertas y partes (45%) identifican que no hay barreras técnicas y tecnológicas. En las fábricas y los comercios si existen necesidades, muchas por cierto, sin embargo los encuestados no respondieron. Por ejemplo, Solera en un reciente estudio sobre el sector mueblero especifica la necesidad de un plan de formación de capacidades (Eje Estratégico 03).

### Barreras legales y ambientales

Las barreras legales se refieren a las trabas legales y administrativas: al inadecuado orden territorial y la lentitud de los trámites, mientras que las ambientales son: la presión de no aprovechar el bosque y la cultura conservacionista del país. En el Anexo 03 – Tabla 04 se presentan las barreras más frecuentes mencionadas por los aserraderos, fábricas de muebles, puertas y partes así como los distribuidores formales.

Los excesivos trámites legales junto con las trabas

administrativas son las barreras más citadas por los encuestados, aproximadamente el 50%. Los trámites legales son el conjunto de requisitos obligatorios que exige la ley para poder desarrollar una determinada actividad; ejemplo de ellos son el permiso del ministerio de salud (permiso de funcionamiento), el permiso municipal (la patente comercial), la inscripción en tributación directa (para facturación) entre muchos otros. Dicha tramitación es caracterizada por la lentitud en que se desarrolla, la cantidad de pasos y los requisitos respectivos que desmotiva la actividad de los actores. Un ejemplo para los aserraderos es la lentitud (hasta un año) para la aprobación de un plan de manejo forestal, muchas de las apelaciones no son contestadas a tiempo, las guías de transporte son dadas por muy poco tiempo, así como las diferencias de requisitos o criterios entre una oficina u otra (Anexo 03 – Tabla 04).

Para el caso de los aserraderos, las limitaciones ambientales como ser un país con principios conservacionistas y la presión por no aprovechar el bosque, obtienen porcentajes de respuesta mayor (5%-13% respectivamente). En los aserraderos la presión de no aprovechar el bosque se ve reflejada en los tiempos prolongados en resolver un plan de manejo; ya que el miedo de los funcionarios conlleva a preferir no solucionar, antes que aprobarlo o rechazarlo. En ese tipo de situaciones es donde se manifiesta la presión por no cortar árboles, sobre todo cuando provienen de bosque natural. En los distribuidores formales (10%) la presión de no aprovechar el bosque viene de los consumidores finales, quienes indican en el estudio de mercado un 15%, en otras, que cortar un árbol es una limitante para no utilizar madera; para el 100% de las empresas constructoras consultadas no es una limitante la corta de un árbol para que se utilice madera.

En “otras”, la barrera reconocida por los aserraderos es la carencia de implementación de las políticas forestales. También se obtuvo que buena parte de las fábricas de muebles, puertas y partes, y distribuidores formales no presentaban limitaciones de tipo legal y ambiental (49%-30%) (Anexo 03 – Tabla 04).

**Anexo 03 – Tabla 03.** Percepción de las principales barreras técnicas y tecnológicas (%) que desalientan a los ofertantes su actividad económica en Costa Rica en el 2014.

Actor	Barreras técnicas y tecnológicas para los ofertantes (%)					
	Personal con poca información	Pocas escuelas formadoras	Poco aprovechamiento de residuos	Falta de maquinaria (%)	Carencia de paquetes tecnológicos	Otras
Aserraderos	6	26	3	6	23	0
Fábricas de muebles, puertas y partes	21	9	0	12	9	3
Distribuidores formales (comercios)	14	6	4	3	7	3

**Anexo 03 – Tabla 04.** Percepción de las principales barreras legales y ambientales (%) que desalientan para los ofertantes su actividad económica en Costa Rica en el 2014.

Actor	Barreras legales y ambientales para los ofertantes (%)						
	Trabas legales/administrativas (%)	Inadecuado orden territorial (%)	Trámites legales y administrativos lentos (%)	Presión por no aprovechar el bosque (%)	País conservacionista (%)	Otras (%)	No hay (%)
Aserraderos	20	5	35	13	5	8	15
Fábricas de muebles, puertas y partes	27	0	14	4	6	0	49
Distribuidores formales (comercios)	36	2	20	10	3	0	30

Según Vindas (2014) la producción de madera en el país ha disminuido, principalmente por el exceso de trámites, los altos impuestos y el menor consumo, además que en el país son desconocidas las bondades de la madera como material de construcción y por error se cree que no es una opción amigable con el ambiente. Por otro lado existen limitaciones de trámites para aumentar la tasa de reforestación anual, reactivar el manejo sostenible de bosques naturales, existen impuestos desproporcionados que cobran algunas municipalidades, y existe una ausencia de formación de profesionales. Por otro lado el bajo precio del dólar ha favorecido la importación de madera, especialmente de Chile y China.

### **Barreras financieras y logísticas**

Dentro de las limitaciones de tipo financieras que perciben los ofertantes se encuentran el desinterés de los bancos en financiar negocios forestales y altas tasas de interés que no son consistentes con dichos negocios, y para las logísticas corresponden al alto costo de la energía eléctrica. Las percepciones financieras no son ciertas, en la realidad existen opciones de financiamiento. Por ejemplo Fonafifo concede créditos para inversiones y capital de trabajo con plazos de 5-8 años con interés de los 9-12% garantizados principalmente por hipotecas, pero también con garantías suplementarias. Otro ejemplo, es el Banco de Costa Rica, por medio de banca para el desarrollo, aunque explícitamente no indica actividad forestal como si para actividades agropecuarias (arrocera, cafetalera, cañera y ganadera), si ofrecen líneas para emprendedores y pequeña industria donde los negocios forestales pueden optar por financiamiento.

Los aserraderos reportan en un 42% el alto costo de la energía eléctrica. Esta barrera es real, es bien conocido que los costos de la energía en el país son los más altos de la región. Luis Arturo Salazar de Madera Cultivadas de Costa Rica manifiesta que en su industria este es superior o igual al costo de mano obra. Da como ejemplo, que en su planta de aglomerados el costo de electricidad y de adhesivos son sus principales barreras ante los productos chinos y está convencido de su necesidad de co-generar electricidad para competir. En otras barreras (15%) se indica la tendencia a la baja del precio de la madera para los aserraderos, costo de acceso a la legalidad para los industriales, problemas de infraestructura que afectan el costo de transporte, alto costo de oportunidad de la tierra para empresas con industria integrada y el alto precio del combustible encarece todas las demás actividades, no solo el transporte, sino también el consumo de las motosierras y otros equipos. Para el caso de las fábricas de muebles, puertas y partes que reporta otro tipo de barreras, se refieren específicamente a que los precios de los muebles en las cadenas de línea blanca, son muy bajos y los obliga a abaratar costos, de otra manera no compiten o por el contrario se deberían de diferenciar productos.

Los aserraderos indican en “otros aspectos” la tendencia a la baja del precio de la madera como barrera que desalienta su actividad, esto concuerda con lo expresado por ONF (2014) quienes indican lo siguiente: “De forma muy generalizada, el precio decreció para especies más preciadas como cedro amargo...e igualmente para especies más comunes como caobilla, ciprés, melina y las especies para formaleta. Sin embargo, en el 2014 se genera un incremento en el precio de la madera aserrada de todas las especies, excepto el ciprés”. Además, para la madera de melina aserrada “se observa que la tendencia desde el 2008 (a excepción del año 2011) viene siendo decreciente. Hoy en día, el precio es semejante al de hace ocho años, situación que debe llamar la atención porque es reflejo de la realidad que vive la industria de la madera, una industria en menor capacidad de competir. El precio de la madera aserrada para tarimas ha crecido discretamente. Sin embargo, como se indicó en el caso de la madera en troza, la industria de las tarimas presiona por más materia prima, y cabe suponer que estén consumiendo madera aserrada con dimensiones aptas

para usos de mayor valor agregado, por tanto, arrastran los precios a la baja. Finalmente, después de revisar los precios de melina, se concluye que el productor de la materia prima está absorbiendo el aumento de los costos de extracción, transporte y aserrio. Situación que afecta su rentabilidad, razón importante que contribuye incluso al decrecimiento en el cultivo de madera” (ONF, 2014).

Con respecto al precio de la madera, Serrano y Moya (2011) indican que aunque los costos de madera pueden ser muy variados, el precio de la madera en pie, o en el patio de aserradero es un componente determinante para poder competir con precios razonables en el mercado. El exceso de costos por intermediación de los madereros, los transportistas y los encargados de la extracción forestal va en detrimento del precio de compra de la materia prima a los productores de madera o dueños del recurso forestal.

### **Barreras sociales y de mercadeo**

Las barreras sociales se refieren a la poca demanda de productos de madera y la poca formalidad en las empresas y las de mercadeo a la falta de publicidad y carencia de estrategias de mercado. Los ofertantes en general mencionan que la carencia de publicidad (32%-36%) y de estrategias de mercadeo (22%-24%) les impide ser más exitosos en sus actividades. Los ofertantes están claros que hay que hacer más esfuerzos en estrategia y publicidad para incrementar las ventas y educar a los consumidores finales de los tipos, usos y especificaciones técnicas de la madera. El 32% de los distribuidores formales (comercios) indican no tener barreras (Anexo 03 - Tabla 06).

En la alternativa “otras”, los aserraderos y fábricas de muebles, puertas y partes indican como el “mensaje ambientalista-conservacionista” (9%) de no aprovechar el bosque natural, no cortar madera y no utilizarla desalientan su actividad. Además, manifiestan que existe mucha informalidad en el sector de aserraderos y fábricas de muebles, puertas y partes, así como una alta competencia con los aserraderos portátiles, lo que produce que el precio de venta de la madera disminuya; ya que tienen altos costos de mantenimiento y de repuestos, así como el pago de la seguridad social (Anexo 03 - Tabla 06).

Los costos de la seguridad social no deben ser considerados como una barrera social, ya que es parte de los derechos de los trabajadores y deberes de los patronos. Sin embargo, ante la informalidad apuntada por el sector, la madera proveniente de fuentes ilegales y la evasión de la seguridad social, el productor o ofertante que tiene que absorber los aumentos en costos (extracción, transporte, transformación, combustible) ve afectada su rentabilidad por lo que dichos costos de seguridad social se convierten en un aspecto que ellos perciben como una resta de competitividad a sus empresas que trabajan a derecho.

Es indispensable elaborar estrategias de mercadeo y publicidad para los productos forestales, aunque el país ya registra esfuerzos en este tema, por ejemplo Serrano y Moya (2011) indican que en el pasado la madera era vendida como simplemente madera, hoy en día alguna madera es vendida como una marca registrada, así como lo hacen otros productos de consumo masivo, por ejemplo en Costa Rica actualmente se encuentran productos con marcas registradas como Amatek®, Manteco®, Vigamel®, Plymel®, Tablame® y GrupoXilo®, entre otras. Esto ha permitido estandarizar y diferenciar dichos productos en el mercado nacional.

### **3. BARRERAS QUE DESALIENTAN EL USO DE LA MADERA SEGÚN LOS OFERTANTES**

Como se puede ver en el Anexo 03 - Tabla 07 para los actores de la oferta, son cuatro las principales percepciones de las barreras que desalientan el consumo de la misma, la alta competencia de productos sustitutos, el alto precio de la madera, además de la

**Anexo 03 – Tabla 05.** Percepción de las principales barreras financieras y logísticas (%) que desalientan para los ofertantes su actividad económica en Costa Rica en el 2014.

Actor	Barreras financieras y logísticas (%)						
	Desinterés de bancos en financiar <sup>1</sup>	Tasas de interés <sup>2</sup>	Baja oferta de negocios forestales <sup>3</sup>	Costo energía eléctrica <sup>4</sup>	Variedad de la oferta de madera <sup>5</sup>	Otros aspectos <sup>6</sup>	No hay
Aserraderos	17	5	14	42	0	15	7
Fábricas de muebles, puertas y partes	22	18	6	17	7	12	18
Distribuidores formales (comercios)	15	22	6	27	1	6	24

1. La banca pública y privada carecen de líneas de crédito que financien los negocios forestales

2. Las tasas de interés no son consistentes con los negocios forestales (baja rentabilidad, largo plazo del negocio y problemas de flujo de caja).

3. La poca experiencia en desarrollar propuestas de negocios para la banca pública o privada.

4. La alta dependencia a la energía de la industria forestal la hace susceptible a costo de la misma.

5. La variedad de la oferta de madera ha disminuido, siendo más evidente en las especies de alto valor tales como cristóbal, ron ron, cocobolo, nazareno.

6. Otros aspectos que afectan la rentabilidad de la actividad, como tendencia a la baja del precio de la madera para los aserraderos, costo de acceso a la legalidad para los industriales, problemas de infraestructura que afectan el costo de transporte, alto costo de oportunidad de la tierra para empresas con industria integrada y alto precio de los combustibles.

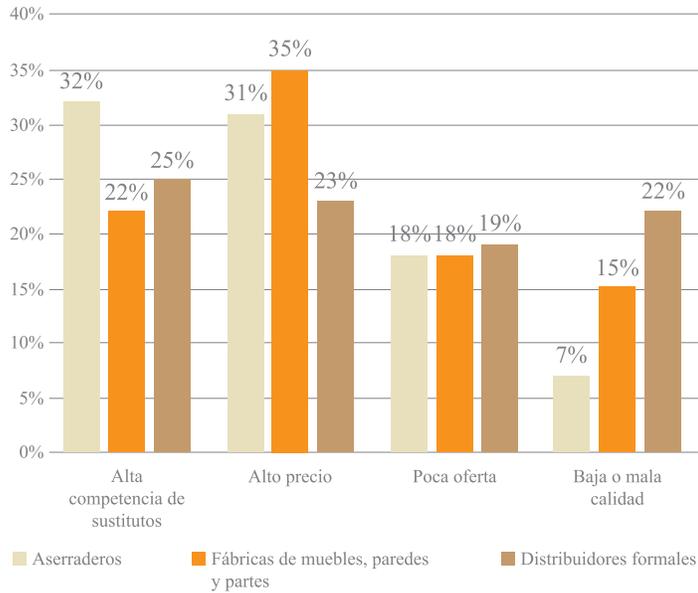
**Anexo 03 – Tabla 06.** Percepción de las principales barreras sociales y de mercadeo (%) que desalientan para los ofertantes su actividad económica en Costa Rica en el 2014.

Actor	Barreras de mercadeo y sociales (%)					
	Poca demanda de madera (%)	Empresas no formalizadas (%)	Faltan estrategias de mercado (%)	Carencia de publicidad (%)	Otras (%)	No hay (%)
Aserraderos	12	14	23	33	9	9
Fábricas de muebles, puertas y partes	11	3	24	32	9	22
Distribuidores formales (comercios)	6	3	22	36	1	32

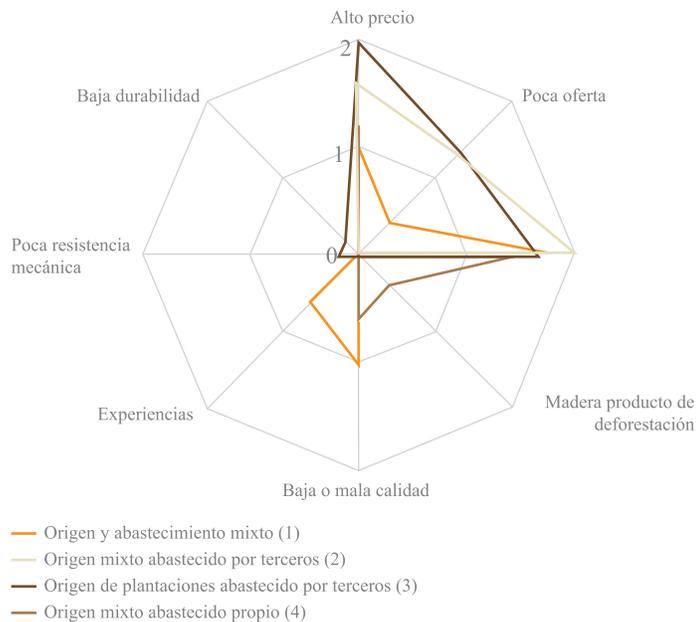
**Anexo 03 – Tabla 07.** Percepción de las barreras (%) que desalientan el uso de la madera según los ofertantes de aserraderos, fábricas de muebles, puertas y partes y distribuidores formales en Costa Rica en el 2014.

Barreras para utilizar madera	Actores de la oferta (%)		
	Aserraderos	Fábricas de muebles, puertas y partes	Distribuidores formales (comercios)
Alta competencia de sustitutos	32	22	25
Alto precio	31	35	23
Poca oferta	18	18	19
Baja o mala calidad	7	15	22
Baja durabilidad	2	0	2
Diseños obsoletos	3	2	0
La madera es producto de la deforestación	1	1	3
Poca resistencia mecánica	2	0	1
Malas experiencias en el pasado	2	1	1
No le gusta la madera	0	1	0
Susceptible al fuego	0	0	1
Prejuicio social “material de los pobres”	0	0	1
Otros	2	5	2

**Anexo 03 - Figura 03.** Percepción de las principales barreras (%) que desalientan el uso de la madera según los ofertantes de los aserraderos, fábricas de muebles, puertas y partes, y distribuidores formales en Costa Rica en el 2014.



**Anexo 03 - Figura 04.** Percepción de las principales barreras (%) que desalientan la actividad para los aserraderos según el origen de la materia prima y el tipo de abastecimiento en Costa Rica en el 2014.



1. Materia prima de plantaciones forestales, bosque natural y agropecuario, y abastecimiento propio y de terceros.
2. Materia prima de plantaciones forestales, bosque natural y agropecuario abastecido por terceros.
3. Materia prima de plantaciones forestales abastecido por terceros.
4. Materia prima de plantaciones forestales, bosque natural y agropecuario de abastecimiento propio.

poca oferta de productos y la baja o mala calidad de los mismos. Por otro lado, en el análisis anterior de la competitividad de la madera con respecto a materiales sustitutos, se obtuvo que la madera para algunos de los usos, es la opción más económica o se encuentra dentro de los primeros lugares de competitividad, esto reafirma que es un mito que la madera no es consumida por sus altos precios y de hecho es información que se repite de forma cotidiana sin ningún razonamiento o estudio previo. Además, si se analizan algunas de las limitaciones que posee la madera, es frecuente escuchar que es un material que se contrae o hincha según a la humedad relativa y la temperatura, que posee baja durabilidad natural ante insectos, hongos y otros organismos y que entra en contacto con el fuego (Fournier, 2008), y vemos que las limitaciones reportadas, no tienen que ver con sus propiedades o características, más bien corresponden a aspectos de manejo, precios y factores como la gran disponibilidad de otros materiales sustitutos (Anexo 03 - Tabla 07).

En el Anexo 03 - Figura 03 se presentan los resultados de las cuatro percepciones de las barreras que desalientan el uso de la madera, según el actor. Cabe mencionar que para estos ofertantes siempre la combinación del alto precio de la madera y la gran disponibilidad de otros materiales, son los factores que propician la compra de materiales sustitutos (50-60%). En menor grado influye la baja o mala calidad de la madera y su poca disponibilidad de productos (30-40%), pero juntas estas cuatro barreras ejercen un control importante sobre la elección del cliente.

Se realizó un análisis para los aserraderos de las percepciones que limitan el consumo de la madera, de acuerdo al tipo de aserradero según el origen de la materia prima (plantaciones forestales, bosque natural y agropecuario) y su fuente de abastecimiento (propio o terceros). Se observa que todos los tipos de aserraderos son muy sensibles al precio; sin embargo las industrias que trabajan con materia prima abastecidas por terceros provenientes de plantaciones forestales o de origen mixto, son las más sensibles (tienen que comprar la madera); mientras que las industrias integradas son las menos sensibles al precio. Por otro lado, las empresas de origen y abastecimiento mixto, así como las de origen mixto y abastecimiento propio son las menos sensibles a la poca oferta (Anexo 03 - Figura 04).

#### 4. BARRERAS QUE DESALIENTAN EL USO DE MADERA SEGÚN LOS DEMANDANTES

Así como a los ofertantes se le consultó sus opiniones (percepciones), a los demandantes también. Para estos se encuestaron los siguientes actores: consumidores finales (35), maestros de obra (37), empresas constructoras (92) e instituciones del sector gobierno (31). Se obtuvo de forma general que el alto precio de la madera, la alta competencia de productos sustitutos, la poca oferta y la mala o baja calidad de la madera son las barreras que limitan su consumo (Anexo 03 - Tabla 08). Estos resultados concuerdan con mencionados por los actores de la oferta.

Nótese que los consumidores finales y las instituciones del sector público perciben que el precio de la madera es la principal razón para elegir materiales sustitutos en vez de madera (32-42%), mientras que las empresas constructoras y los maestros de obra, determinaron que es la alta competencia de otros materiales, la mayor limitante para utilizar madera (29-30%). Si se observan los resultados detenidamente es la mezcla de estas dos variables, con la poca oferta, y mala o baja calidad de la madera, las principales barreras que limitan el consumo de madera (Anexo 03 - Tabla 08).

No se atribuye como barrera para el uso de la madera, las características propias del material como su higroscopicidad, resistencia al fuego o susceptibilidad organismos bióticos o abióticos. Se observa que para ninguno de los demandantes

la resistencia mecánica de la madera es una limitante para no usarla (0-2%), lo mismo sucede con la durabilidad de la madera, el hecho que pueda ser atacada por hongos, larvas de termitas y otros insectos no parece ser un factor que impida su uso. Entre el 2-3% de los consumidores finales, empresas constructoras e instituciones del sector público no consideran a la madera como producto de la deforestación; pero el 7% de los maestros de obra piensan lo contrario y manifiestan que es mejor utilizar concreto y acero antes que madera, para evitar la corta de los bosques (Anexo 03 - Tabla 08).

En el Anexo 03 - Figura 05 se destacan las cuatro principales barreras mencionadas por los demandantes. Para el caso del sector gobierno es interesante destacar que la mayoría de las personas consultadas, manifiestan que definitivamente no usan madera y que ésta ha sido reemplazada por otros materiales sustitutos como láminas de fibrocemento, yeso, acero y concreto, además de pisos cerámicos, debido a que perciben estos materiales como más fáciles de instalar, requieren poco mantenimiento, son más resistentes al fuego y además más económicos.

Por otro lado, la mayoría de las instituciones públicas se ven restringidas a un presupuesto anual y debido a que existe el mito que la madera es más cara y además es señalada como la mayor limitante para consumirla, se eligen otros materiales para construir o dar mantenimiento.

El Estado debe consumir primeramente madera producida localmente y luego importada, y de fuentes sostenibles. Esa es una acción vital para aumentar el consumo de madera en el país (Eje Estratégico 04). Estos mismos esfuerzos se están haciendo frecuentes en países europeos; la legislación ha llevado a aumentar el uso de la madera o al menos a considerarla como alternativa de materiales de construcción convencionales, como el hormigón y el acero. Francia, por ejemplo, está preparando un decreto específico para “definir las condiciones para el uso de una cantidad mínima de material de madera en los edificios públicos”, dentro del marco de su ley para el aire y el uso racional de la energía (Ceï-bois, 2014).

## 5. ACTIVIDADES PARA AUMENTAR EL CONSUMO DE MADERA SEGÚN LOS OFERTANTES Y DEMANDANTES

Dentro de las herramientas de consulta aplicada a todos los actores -silvicultores y extractores así como a los ofertantes y demandantes de la madera, se les preguntó cuáles actividades creían que podían ser efectivas para aumentar el consumo de esta.

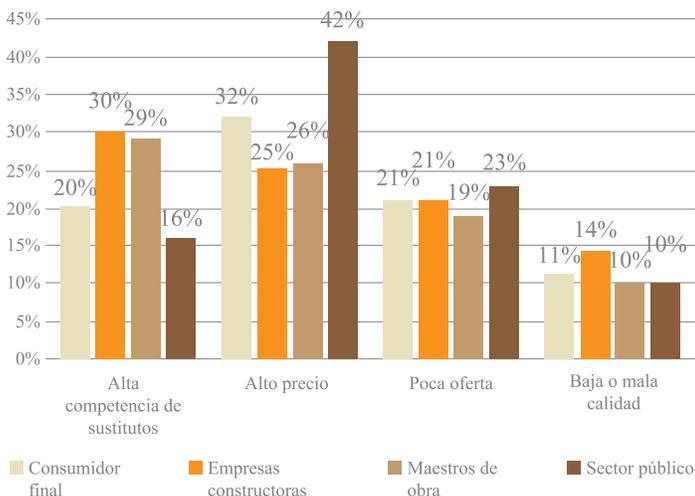
A continuación los resultados de la opinión de los encuestados que no integra las deducciones o juicios de los consultores que si se encuentran en el documento principal. Empero las siguientes recomendaciones, junto con el criterio del consultor y de los participantes en los talleres de consulta se utilizaron como base para elaborar la propuesta integral contenido en el documento principal y denominada Plan de acción para aumentar el consumo de madera en el mercado nacional (ver capítulo 4).

### Actividades para aumentar el consumo de madera según los ofertantes

Tal como se muestra en Anexo 03 - Tabla 09, todos los ofertantes se enfocan en campañas (aprox. 30%) donde se mencione que la mayoría de la madera que se utiliza en el país proviene de plantaciones forestales nacionales y del bosque natural manejados de forma sostenible, y que no corresponde a madera ilegal, ya que, según los entrevistados, el común de las personas desconocen esta información.

Para los silvicultores y extractores se obtuvo que además de las campañas, educar a profesionales de la construcción

**Anexo 03 - Figura 05.** Percepción de las principales barreras (%) que desalientan el uso de la madera según los demandantes en Costa Rica en el 2014.



**Anexo 03 – Tabla 08.** Percepción de las barreras (%) que desalientan el uso de la madera según los demandantes en Costa Rica en el 2014.

Barreras para utilizar madera	Consumidor final (%)	Empresas constructoras(%)	Maestros de obra(%)	Sector público (%)
Alto precio	32	25	26	42
Alta competencia de otros materiales	20	30	29	16
Poca oferta de madera	21	21	19	23
Baja o mala calidad	11	14	10	10
Poca resistencia mecánica	2	0	1	1
Baja durabilidad	0	2	2	2
La madera es producto de la deforestación	1	2	7	2
Susceptible al fuego	1	1	1	0
Mala apariencia	3	1	0	0
Malas experiencias en el pasado	1	1	0	1
No le gusta la madera	3	1	0	1
Prejuicio social “material de los pobres”	0	1	0	0
Diseños obsoletos	0	1	4	0
Otros	3	0	1	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Anexo 03 – Tabla 09.** Actividades sugeridas (%) para aumentar el consumo de madera según los ofertantes de la madera en Costa Rica.

Actividad	Silvicultores y extractores (%)	Aserraderos (%)	Fábricas de muebles, puertas y partes (%)	Distribuidores formales (%)
Campaña de aumento (1)	29	24	27	26
Promocionar la madera nacional (2)	0	27	1	13
Educación preescolar (3)	7	8	20	7
Mejorar calidad (4)	7	12	16	14
Impulsar en puntos de venta (5)	12	1	3	3
Educar profesionales (6)	18	20	14	12
Aplicar estándares de calidad (7)	12	3	4	10
Precios competitivos (8)	10	1	8	9
Otras para aumentar el consumo	5	4	8	5
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

1. Realizar una campaña nacional de aumento del consumo de madera.
2. Promocionar la madera de producción nacional (plantaciones y bosque natural).
3. Educar desde el nivel preescolar a usar madera.
4. Ofrecer productos de madera nacionales de mejor calidad.
5. Impulsar la madera y sus productos en los puntos de venta.
6. Educar a profesionales de la construcción (ingenieros, arquitectos, maestros de obra, otros), y en el área de uso de madera (aserrío, mueblería, servicio al cliente, otros).
7. Producir madera con estándares locales similares a la madera importada.
8. Brindar precios competitivos con respecto a los sustitutos.

(ingenieros, arquitectos, maestros de obra, otros) y en el área de uso de madera (aserrío, mueblería, servicio al cliente, otros) podría aumentar el consumo de madera, ya que hay gran desconocimiento del material. Además recomiendan el impulso de la madera en los puntos de venta, ya que muchas personas cuando van a comprar algún producto de construcción o mueble no tienen bien definido el material que utilizarán, y si existiera alguien que los oriente y les dé la información técnica adecuada, podrían preferir la madera. Otra actividad señalada es la estandarización de los productos forestales nacionales, similar a los importados, los cuales vienen secos al horno, con las medidas exactas y en algunas ocasiones preservada. Sin embargo, lograr estandarizar la producción nacional, involucra muchos actores de la cadena de valor y llevaría mucho tiempo, pero desde ya se deben unir esfuerzos y lograrlo (Anexo 03 - Tabla 09).

Dentro de otras actividades importantes, los productores de madera aserrada mencionaron que la promoción de la madera nacional proveniente de plantaciones y bosques manejados sería una buena alternativa para incrementar la demanda, ya que como mencionamos antes es un tema prácticamente desconocido para la población que no está ligada al sector forestal; además, indican que la mayoría de las personas desconocen diferencias entre madera de plantación nacional e importada y madera proveniente de bosques manejados, potreros o sistemas agroforestales, así como también las especies que se aprovechan en el país y sus características (Anexo 03 - Tabla 09).

Para el caso de los fabricantes de muebles, puertas y partes, ellos consideran que se debe educar a los niños desde el nivel preescolar sobre el uso y la producción sostenible de la madera, que se deben fomentar las prácticas silviculturales a largo plazo, y romper el mito que usar madera es malo y que acabamos con el bosque y sus recursos, sin dejar de lado que también es materia prima para muchos otros productos. Los distribuidores formales (comercios) por su parte, mencionan que los productores de madera deben de aumentar los estándares en cuanto a calidad, ya que no compiten con la madera importada, que como ya se ha mencionado antes dicha madera viene seca, dimensionada, cepillada y hasta preservada, además que se obtiene a precios más bajos que muchas de las maderas nacionales (Anexo 03 - Tabla 09).

Hay cinco actividades principales que los ofertantes consideran para aumentar el consumo de madera en el país; todos ellos coinciden que se debe hacer una campaña nacional de aumento del consumo de la madera; además de mejorar la calidad de la madera, aplicar estándares de calidad a nuestros productos, y educar profesionales en el área de la construcción y el uso de la madera. Los aserraderos en particular mencionan que se debe de promocionar la madera de producción nacional, y las fábricas de muebles, puertas y partes sugieren educar a los niños a partir de la educación preescolar (Anexo 03 - Figura 06).

#### **Actividades para aumentar el consumo de madera según los demandantes**

Con respecto a los demandantes, la mayoría nuevamente concuerda que una campaña nacional que informe sobre los beneficios y usos de la madera podría ser efectiva para aumentar su consumo. El sector gobierno también menciona que sería importante trabajar en la educación de los profesionales que trabajan en la construcción y el uso de la madera, y específicamente para el primer grupo se considera incorporar en los planes de estudio de dichas carreras temas relacionados con estructuras, diseños, ciencia y tecnología de la madera, ya que son dichos profesionales quienes eligen los materiales a utilizar en las construcciones; además de mejorar la calidad de lo producido en el país (Anexo 03 - Tabla 10).

Por su parte el consumidor final menciona que la campaña

sobre el uso de la madera es indispensable para que se vuelva a reposicionar en el mercado, así como también ofrecer precios más competitivos, ya que como menciona el estudio de mercado, existe una alta competencia de otros materiales, que además de ser percibidos de mejor calidad, poseen menor precio, aunque está claro que a la gente le gustaría utilizar más madera, pero el precio la hace decidirse por otros materiales (Anexo 03 - Tabla 10).

Los maestros de obra indican que la educación de los niños desde nivel preescolar es importante, ya que desde estas edades se les puede inculcar que los árboles pueden ser aprovechados y que es más fácil aprender del material, haciendo, tocando y jugando, por lo que se puede hacer uso de la madera para muchas actividades propias de su desarrollo. Las empresas constructoras mencionan que una actividad fundamental para el incremento del uso de la madera en sus edificaciones es la formación de profesionales en el tema; además, recordemos que ellos quienes generalmente deciden los materiales a utilizar, y son ellos mismos sienten vacíos en el área de la madera y sus usos (Anexo 03 - Tabla 10).

Los demandantes destacan que la educación (enseñar a los niños desde pequeños a utilizar madera) y la información en el tema, son claves para que la población vuelva a utilizar la madera como material de construcción. El consumidor final indica que se deben ofrecer precios más competitivos con respecto a materiales sustitutos; además el sector gobierno menciona mejorar la calidad y educación de los profesionales (Anexo 03 - Figura 07).

#### **Principales actividades para aumentar el consumo de madera según los ofertantes y demandantes**

De acuerdo con las barreras que desalientan el consumo de madera, las 6 principales alternativas que ambos (los ofertantes y demandantes) sugieren para solventar la sustitución de madera por otros productos, se presentan en el Anexo 03 - Tabla 11. La campaña de aumento de consumo fue percibida por los ofertantes como la actividad más efectiva para aumentar el consumo de madera en el país. Para el caso de los ofertantes ellos mencionan que promocionar la madera de producción nacional, mejorar y aplicar estándares de calidad a los productos nacionales, la educación (niños de preescolar y más profesionales en el área de la madera), son las alternativas que en conjunto reposicionarían a la madera como material de construcción (Anexo 03 - Tabla 10). Lo anterior así como ofrecer precios más competitivos lo son para los actores.

#### **Otros comentarios de los ofertantes y demandantes**

El Anexo 03 - Tabla 12 resume comentarios generales de las personas entrevistadas en oferta durante el trabajo de campo en el segundo semestre del 2014. También se anotaron algunas observaciones de los distintos actores demandantes de la madera (Anexo 03 - Tabla 13).

### **6. CONCLUSIONES DE LAS PERCEPCIONES DE LAS BARRERAS**

#### **Barreras que desalientan la actividad económica según ofertantes**

Los silvicultores y extractores de madera que trabajan exclusivamente en plantaciones forestales perciben que las principales barreras que desalienta su actividad económica son: limitaciones de acceso a la materia prima -excesivos trámites, la lentitud en que se desarrolla, la cantidad de pasos y los requisitos para un plan de manejo, y la actividad forestal poco competitiva; mientras que los que realizan su actividad en bosque natural y plantaciones (mixta) coinciden con la primera, pero la segunda barrera en importancia es la alta disponibilidad de productos sustitutos. El problema de la percepción de los entrevistados, pues esta es una consecuencia de múltiples

causas. Es un hecho que el precio de la madera aserrada se ha mantenido estable, y es el productor de la materia prima quién está absorbiendo el aumento de los costos de extracción, transporte y transformación. Otra limitante importante para la actividad económica de los ofertantes es la “poca demanda” de madera por parte de los consumidores, que está siendo suplida por madera importada o productos sustitutos.

En general, los aserríos, las fábricas y comercios del país opinan que sus principales barreras técnicas y tecnológicas son la carencia de paquetes tecnológicos, así como la carencia de escuelas formadoras, las bajas capacidades de su recurso humano (falta de personal calificado) y la falta de maquinaria. Sin embargo, un alto porcentaje de los actores indicaron que no poseen barreras de este tipo principalmente en comercios pero la carencia de personal con formación en conocimientos de madera (trabajabilidad, mantenimiento, usos y acabados) y unido a la gran cantidad de mitos que existen alrededor del material, hacen probable que recomienden otros productos que desplazan la madera.

Los excesivos trámites legales, la lentitud en que se desarrolla, la cantidad de pasos y los requisitos respectivos son las barreras que desmotivan la actividad de los actores ofertantes. Las limitaciones ambientales como ser un país con principios conservacionistas y la presión por no aprovechar el bosque, obtienen porcentajes de respuesta menor. Se obtuvo que buena parte de los actores no presentan limitaciones de tipo legal y ambiental.

Dentro de las limitaciones que perciben de tipo financieras se encuentran el desinterés de los bancos en financiar negocios en el área forestal (lo cual no es correcto) y altas tasas de interés que no son consistentes con la rentabilidad de dichos negocios y para las logísticas corresponden al alto costo de la energía eléctrica y combustibles.

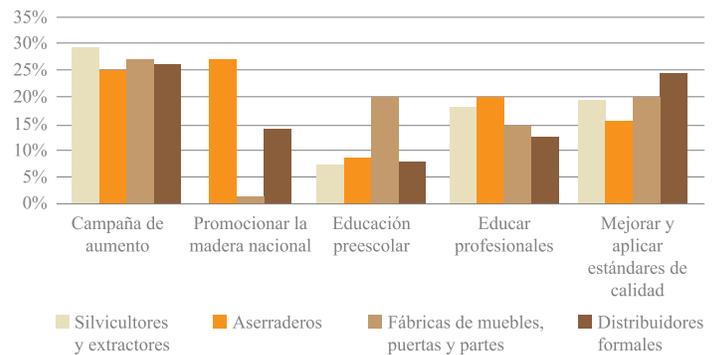
Los ofertantes sugieren que hay que hacer más esfuerzos en estrategia y publicidad para incrementar las ventas y educar a los consumidores finales de los tipos, usos y especificaciones técnicas de la madera. El 42% de los distribuidores formales (comercios) indican no tener barreras de este tipo. El “mensaje ambientalista-conservacionista” de no aprovechar el bosque

natural, no cortar madera y no utilizarla desalientan su actividad. Además, manifiestan que existe mucha informalidad en el sector industrial de la madera –principalmente pequeños muebleros; ante la informalidad apuntada por el sector, la madera proveniente de fuentes ilegales y la evasión de la seguridad social, el productor u ofertante es quien tiene que absorber los aumentos en costos (extracción, transporte, transformación, combustible), lo que afecta su rentabilidad. Los costos de seguridad social se convierten en un aspecto que ellos perciben le resta competitividad a las empresas que trabajan a derecho.

### Barreras que desalientan el uso de madera según los ofertantes y demandantes

Para los actores de la oferta (productores, comerciantes e industriales), son cuatro las barreras principales que desalientan el consumo de la misma: la alta competencia de productos sustitutos, el alto precio de la madera, la poca oferta de productos, y la baja o mala calidad de los mismos.

**Anexo 03 - Figura 06.** Actividades sugeridas (%) para aumentar el consumo de madera según los ofertantes de la madera en Costa Rica.



**Anexo 03 - Tabla 10.** Actividades sugeridas (%) para aumentar el consumo de madera según los demandantes de la madera en Costa Rica.

Actividad	Consumidor final (%)	Sector público (%)	Maestros de obras (%)	Empresas constructoras (%)
Campaña de aumento (1)	24	11	27	25
Promocionar la madera nacional (2)	1	0	1	1
Educación preescolar (3)	13	11	23	11
Mejorar calidad (4)	16	24	11	15
Impulsar en puntos de venta (5)	1	2	1	9
Educar profesionales (6)	8	36	23	26
Aplicar estándares de calidad (7)	5	9	1	1
Precios competitivos (8)	27	7	13	12
Otras para aumentar el consumo	4	0	0	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

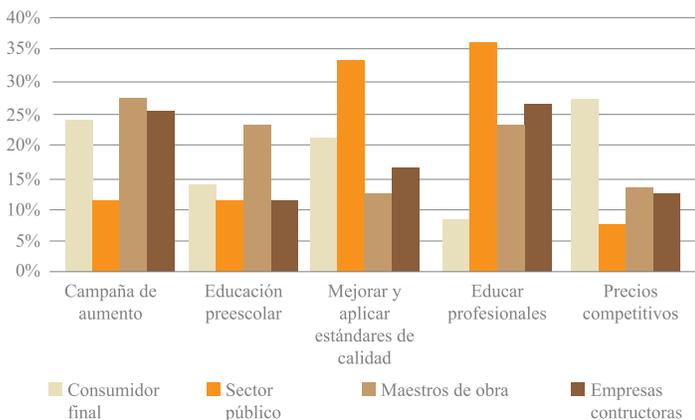
1. Realizar una campaña nacional de aumento del consumo de madera.
2. Promocionar la madera de producción nacional (plantaciones y bosque natural).
3. Educar desde el nivel preescolar a usar madera.
4. Ofrecer productos de madera nacionales de mejor calidad.
5. Impulsar la madera y sus productos en los puntos de venta.
6. Educar a profesionales de la construcción (ingenieros, arquitectos, maestros de obra, otros), y en el área de uso de madera (aserrío, mueblería, servicio al cliente, otros).
7. Producir madera con estándares locales similares a la madera importada.
8. Brindar precios competitivos con respecto a los sustitutos.

Sin embargo, en el análisis competitividad de la madera con respecto a materiales sustitutos, la madera para algunos de los usos, es la opción más económica o se encuentra dentro de los primeros lugares de competitividad. Es un mito que la madera no pueda ser comprada por sus altos precios. No son factores que impida su uso de la madera y sus productos que la madera sea producto de la deforestación, que posean diseños obsoletos, mala apariencia, que denota pobreza, o que se hayan tenido malas experiencias en el pasado con el material.

Para el caso de los demandantes, se obtuvo de forma general las mismas cuatro barreras mencionadas por los actores de la oferta. Los consumidores finales, empresas constructoras e instituciones del sector gobierno, no consideran a la madera como producto de la deforestación; pero el 7% de los maestros de obra piensan lo contrario y manifiestan que es mejor utilizar concreto y acero antes que madera, para evitar la corta de los bosques.

En el sector gobierno quién escoge los materiales de construcción normalmente es el ingeniero o el arquitecto. Según los encuestados el metal es el material más utilizado seguido del cemento, los paneles de yeso y fibrocemento y usan muy poca madera (9%), debido a que le atribuyen una gran cantidad de limitaciones al material y requisitos para ser trabajada, instalada, darle mantenimiento, además alto precio.

**Anexo 03 - Figura 07.** Principales actividades (%) sugeridas por los demandantes para aumentar el consumo de madera en Costa Rica.



Los ingenieros y arquitectos del sector público comentan que el precio es la mayor limitante para su consumo, pero también indican que poseen pocos conocimientos acerca de las propiedades de la madera. El sector público manifiesta que utilizan muy poca o del todo no usa madera y que ésta ha sido reemplazada por otros materiales sustitutos. Por otro lado, indican que no son factores limitantes para su uso, la resistencia al fuego o durabilidad natural, lo que podría indicar que no utilizan el material por desconocimiento o dudas, además de la carencia de formación, los restringidos presupuestos y el mito que la madera es más cara, hacen que se elijan otros materiales para construir.

**Actividades para aumentar el consumo de madera según los ofertantes y demandantes**

Hay cinco actividades principales que los ofertantes consideran para aumentar el consumo de madera en el país; todos ellos coinciden que se debe hacer una campaña nacional de aumento del consumo de la madera; mejorar la calidad de la madera, aplicar estándares de calidad a nuestros productos, y educar profesionales en el área de la construcción y el uso de la madera. Los aserraderos en particular mencionan que se debe de promocionar la madera de producción nacional, mientras que las fábricas de muebles, puertas y partes sugieren educar a los niños para que usen madera, a partir de la educación preescolar (Anexo 03 - Figura 06).

Las cinco principales actividades para aumentar el consumo de la madera en Costa Rica según los demandantes, son la educación a escolares y a profesionales, una campaña de información en el tema, ofrecer precios más competitivos con respecto a materiales sustitutos y mejorar la calidad de los productos de madera (Anexo 03 - Figura 07).

Por su parte el consumidor final menciona que la campaña sobre el uso de la madera es indispensable para que se vuelva a reposicionar en el mercado, así como también ofrecer precios más competitivos, debido a la alta competencia de otros materiales, que son percibidos de mejor calidad, menor precio, aunque está claro que a la gente le gustaría utilizar más madera, pero la limitante precio la hace decidirse por otros materiales.

Los maestros de obra indican que la educación de los niños desde nivel preescolar es importante, ya que desde estas edades se les puede inculcar que los árboles pueden ser aprovechados y que es más fácil aprender del material, haciendo, tocando y jugando, por lo que se puede hacer uso de la madera para muchas actividades propias de su desarrollo. Las empresas constructoras mencionan que una actividad fundamental para el incremento del uso de la madera en sus edificaciones, es la formación de profesionales en el tema; además, recordemos

**Anexo 03 - Tabla 11.** Frecuencia de respuesta de las principales actividades para aumentar el consumo de madera según los ofertantes y demandantes en Costa Rica.

Actividad	Ofertantes	Demandantes
Campaña de aumento para el consumo de madera (1)	Alta	Alta
Promocionar la madera de producción nacional (2)	Media	Baja
Educación preescolar (3)	Media	Media
Mejorar calidad en madera	Alta	Alta
Educar profesionales en el área de maderas	Media	Alta
Precios competitivos de la madera	Baja	Media

1. Alta, arriba del 20% del total de respuestas.  
 2. Media, entre 10 y 15% del total de respuestas  
 3. Baja, menos al 10% del total de respuestas

que ellos generalmente deciden los materiales a utilizar, y ellos mismos sienten vacíos de formación en esta área.

(ingenieros, arquitectos, maestros de obra, otros) y en el área de uso adecuado de la madera podría aumentar el consumo de madera, ya que hay gran desconocimiento del material.

Para los silvicultores y extractores se obtuvo que además de las campañas, educar a profesionales de la construcción

**Anexo 03 – Tabla 12.** Comentarios de los actores ofertantes de madera y sustitutos durante la etapa de trabajo de campo en Costa Rica en el 2014.

Ofertantes	Comentarios
Silvicultores y extractores	Una de las principales barreras que presentan los extractores y silvicultores es el poco espacio o zonas de producción forestal, por lo que deben desplazarse a otros lugares para desarrollar los proyectos productivos. El alto valor de los terrenos, hace que la actividad forestal no sea una alternativa rentable y se prefiere el uso para cultivos agrícolas y en menor grado para desarrollo inmobiliarios.
Aserraderos	En términos generales se procesa, en su mayoría madera proveniente de plantaciones (diámetros menores a 50cm) y especies como: melina, teca, cebo, laurel, pino, botarrama y otras. En cuanto a las especies de diámetros mayores que en su mayoría son de bosque y representan menos del 20% de la oferta (“semiduros y suaves”). En la zona central principalmente San José, la industria de aserrío ha visto disminuido su participación en la zona, con una merma en la cantidad de industrias hasta de un 60%. En otras zonas existe una proliferación de los aserraderos portátiles, los cuales son más comunes cada día. Lo anterior sugiere que los productos también ven afectados en algunos casos su calidad, pues las industrias móviles por lo general no logran estandarizar un formato, como si lo hacen los aserraderos fijos (mayor control de sus procesos).
Fábricas de muebles, puertas y partes	La oferta de muebles ha variado en los últimos 10-15 años, pues ha pasado de líneas bastante exclusivas a líneas más estandarizadas. Existe especialización en algunos tipos de muebles que optimizan su producción; es clara la incorporación cada vez más fuerte del pino y tableros MDF, listonados, aglomerados y contrachapados; estos dan mejor rendimiento en líneas de producción, aunque todavía se usa madera como: cedro, laurel o caobilla. El mercado o cliente se compone principalmente por usuarios finales, almacenes locales y cadenas de línea blanca.
Distribuidores formales (comercios)	Existe una fuerte tendencia a delegar la categoría de maderas a espacios más confinados dentro de los puntos de venta, Esto se fundamenta en que el aporte en ventas y contribución es cada vez menor, y dicho espacio se destina a productos con mayor rotación e inclusive margen de ganancia. La fuerza con que los productos sustitutos se mercadean y dinamizan, sus variedades y categorías contrasta con la casi nula presencia de la madera, y no es excepción para los productos de madera (local o importada). En los años 60s, 70s e inicios de los 80s, la madera era el producto más importante en la construcción y existían gran número de depósitos de madera, que fueron evolucionando con la tendencia de mercado y las nuevas alternativas constructivas en depósitos de materiales, que inclusive han abandonado o minimizado esta categoría por su poca rentabilidad y demanda.

**Anexo 03 – Tabla 13.** Comentarios de los actores demandantes de madera y sustitutos durante la etapa de trabajo de campo en Costa Rica en el 2014.

Ofertantes	Comentarios
Empresas constructoras	Es cada vez menor el uso de madera, ya que existen diversos vacíos desde la especificación, hasta la aplicación de la madera y derivados en obra. En cuanto a la especificación es claro que la madera ha dado paso a tendencias de productos más modernos. Estos vienen acompañados de paquetes tecnológicos y soluciones integrales desde su modulación hasta acabados, lo que facilita los diseños y hasta la realización de presupuestos. La oferta de madera nacional carece de este desarrollo y cada vez es más palpable el desconocimiento de los profesionales de la construcción. Las aplicaciones de productos de madera, se han relegado a detalles decorativos poco significativos en el volumen de material de la obra. La proliferación de alternativas a la madera desde la cimentación y encofrado, hasta las estructuras y acabados, ha impactado el global de consumo de madera a nivel nacional, pues es el sector más dinámico y el que ha perdido mayor terreno en los últimos 40 años y en forma acelerada en los últimos 10 años. Otros factores como la limitada compra de madera, es la inestabilidad de los proveedores y poca estandarización de los productos, lo que llegan a ser quejas frecuentes de los involucrados.
Maestros de obras	Los encargados de construir la obra, expresan la poca frecuencia que los clientes solicitan aplicaciones en madera en la construcción y es notable las escasas habilidades que poseen en su uso (ellos mismos lo expresan). Para últimos los 15 años, los maestros de obras sean han especializado en aplicaciones en concreto, yeso y otros productos, menos la madera. La población en general desconoce y estigmatiza negativamente la madera, como materia prima para la construcción.
Sector público	No existen modelos que normalicen la madera nacional en las distintas aplicaciones o por lo menos no están disponibles en las proveedurías de gobierno. Tampoco existen fichas técnicas y la información es poca, excepto para madera importada. Esto dificulta que se especifique la madera en algunas obras y da paso a productos alternativos que inclusive son más baratos. Por lo general para usos temporales se está solicitando madera rústica y tableros contrachapados. Desde los técnicos hasta los compradores descartan por ignorancia la madera al especificar los materiales a utilizar, pero con justa razón alegan la poca información y respaldo técnico del producto.
Consumidor final	El consumidor se mueve en muchos casos por la influencia de los profesionales de construcción y los maestros de obras, los cuales no dan lugar a la madera y derivados en forma general. Adicionalmente se tiene una mala percepción de la madera, como producto del menoscabo de los bosques y además de poca durabilidad y muy caro. Esto ha dado pie a que el consumidor no considere la madera como una alternativa para construir y lo delegan a ciertas aplicaciones menores (remodelaciones o reparaciones). El arraigo del concreto como estructura principal de viviendas y alternativas livianas como las láminas de yeso, se han consolidado cada vez más.

**Elaborado por**  
**Oscar J. Santamaría G.**  
**Laura Leandro**