



USOS Y APORTES DE LA MADERA EN COSTA RICA

Estadísticas 2018 & Precios 2019



Usos y aportes de la madera en Costa Rica
Estadísticas 2018 & Precios 2019

Elaborado por:
Ing. Alfonso Barrantes Rodríguez.
Ing. Sebastián Ugalde Alfaro.

Diseño, diagramación e impresión:
Mundo Creativo S.A.

Fotografía de Portada y contra portada:
Greivin Ramírez

San José, Costa Rica
Agosto, 2019



OFICINA NACIONAL
FORESTAL

Foto: Greivin Ramírez

RESUMEN.....6

I.INTRODUCCIÓN.....7

II. LA ESTRUCTURA ESTADÍSTICA.....8

III.METODOLOGÍA.....9

IV.PRINCIPALES RESULTADOS.....10

 1. Recopilación de información.....10

 2. Fuentes de madera cosechada localmente.....10

 3. Principales usos de la madera.....10

 3.1 Uso de la madera en la industria de la construcción.....11

 3.2 La producción de tarimas y el tratamiento térmico.....12

 3.3 Subproductos de madera comercializados en Costa Rica.....14

 4. El empleo generado por el uso de la madera.....17

 5. Valor agregado por el uso de la madera.....17

 6. El comercio internacional de productos forestales.....18

 6.1 Balanza comercial de productos de madera.....18

 6.2 Destino de los principales productos exportados.....19

 6.3 Procedencia de los principales productos importados.....19

 7. Consumo aparente de madera en Costa Rica.....22

 7.1 Consumo de madera y sus derivados por parte de instituciones estatales.....22

 8. Principales Tendencias.....24

 8.1 Tendencias en las fuentes de abastecimiento de madera.....24

 8.2 Tendencias en el empleo.....25

 8.3 Tendencias en la balanza comercial de productos forestales.....26

 8.4 Tendencias en los principales productos exportados del capítulo 44.....27

 8.5 Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera del capítulo 44.....28

 8.6 Tendencia de la balanza comercial de muebles de madera (partida 94.03).....29

 8.7 Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera por país de procedencia.....29

 9. Precios de la madera en Costa Rica para el primer semestre del 2018 y tendencias de las principales especies comercializadas.....34

 9.1 Precios de la madera en Costa Rica.....34

 9.2 Tendencias de los precios deflactados de las principales especies maderables comercializadas en Costa Rica desde el 2005 hasta el 2018.....35

V.CONCLUSIONES.....39

VI.BIBLIOGRAFIA.....41

ANEXO.....42



ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Distribución de un árbol corriente para madera de aserrío.....	14
Cuadro 2. Empleo directo y valor agregado generado por el uso de la madera, 2018.....	17
Cuadro 3. Valor en millones de dólares (US\$) de las exportaciones e importaciones de productos forestales en Costa Rica, 2018.....	18
Cuadro 4. Valor de los principales productos primarios de madera exportados por país de destino para el 2018.....	20
Cuadro 5. Valor de los principales productos primarios de madera importados por país de procedencia para el 2018.....	21
Cuadro 6. Consumo aparente de madera en Costa Rica para el período 2011-2018.....	22
Cuadro 7. Monto y volumen adjudicado para la sub partida 2.03.03 Madera y sus derivados, del 2007 al 2018.....	23
Cuadro 8. Precios de referencia promedio para madera en pie, en troza puesta en patio de aserradero y aserrada expresada en colones por pulgada maderera tica (¢/pmt) para el primer semestre del 2019.....	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Fuentes de madera cosechada localmente, 2018.....	10
Gráfico 2. Principales usos de la madera, 2018.....	10
Gráfico 3. Distribución del volumen de madera según su uso en la construcción, 2018.....	11
Gráfico 4. Tarimas utilizadas para el embalaje de los principales productos exportados, 2018.....	12
Gráfico 5. Cantidad de tarimas utilizadas en las exportaciones de banano y piña por mes para el año 2018..	13
Gráfico 6. Volumen de subproductos del proceso de aserrío comercializados en Costa Rica.....	15
Gráfico 7. Peso de subproductos del proceso de aserrío comercializados en Costa Rica.....	16
Gráfico 8. Balanza Comercial de productos forestales (millones US \$), 2018.....	19
Gráfico 9. Valor de los muebles de madera exportados por país de destino para el 2018.....	20
Gráfico 10. Valor de los muebles de madera importados por país de procedencia para el 2018.....	21
Gráfico 11. Monto adjudicado en US dólares para la sub partida 2.03.03 Madera y sus derivados, del 2007 al 2018.....	23
Gráfico 12. Volumen de madera (m³) adjudicado en US dólares para la sub partida 2.03.03 Madera y sus derivados, del 2007 al 2018.....	24
Gráfico 13. Tendencia del consumo de madera en la industria de transformación primaria según su procedencia (m³-r), 1998-2018.....	24
Gráfico 14. Tendencia de las fuentes de abastecimiento de madera en troza (m³-r) en Costa Rica, 1998-2018....	25
Gráfico 15. Tendencias del empleo en el sector primario forestal, 2007-2018.....	26



Gráfico 16. Tendencia en el empleo entre los sub-sectores forestales (con énfasis en el sector primario).....	26
Gráfico 17. Tendencia en la balanza comercial de productos de madera y muebles, 2005-2018.....	26
Gráfico 18. Tendencia de los principales productos de madera exportados del capítulo 44 en el período 2005-2018.....	27
Gráfico 19. Tendencia de las exportaciones de madera en bruto (partida 44.03), 1998-2018.....	28
Gráfico 20. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera, 2005-2018.....	28
Gráfico 21. Tendencia de la balanza comercial de muebles de madera, 2000-2018.....	29
Gráfico 22. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de Brasil. 2009-2018.....	29
Gráfico 23. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de Chile. 2009-2018.....	30
Gráfico 24. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de China. 2009-2018.....	30
Gráfico 25. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de Colombia. 2009-2018.....	31
Gráfico 26. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de España. 2009-2018.....	31
Gráfico 27. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de Estados Unidos. 2009-2018.....	32
Gráfico 28. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de Guatemala. 2009-2018.....	32
Gráfico 29. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de México. 2009-2018.....	33
Gráfico 30. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de Venezuela. 2009-2018.....	33
Gráfico 31. Tendencia de los precios deflactados de la madera de melina en pie.....	36
Gráfico 32. Tendencia de los precios deflactados de la madera de melina en troza puesta en patio de aserradero (colones por pmt-r).....	36
Gráfico 33. Tendencia del precio deflactado de la madera de melina aserrada.....	37
Gráfico 34. Tendencia del precio deflactado de la madera aserrada de seis especies tradicionales utilizadas en la industria de la construcción y ebanistería (colones por pmt).....	38

Resumen

Foto: Greivin Ramírez

La Oficina Nacional Forestal (ONF) realiza de manera continua, desde 2001, la actualización de las estadísticas del uso de la madera. En esta ocasión les presentamos el Informe de Usos y Aportes de la Madera, Estadísticas 2018.

Para la recopilación de la información se realizó un censo a 51 aserraderos de mayor escala y un muestreo estratificado conformado por 208 aserraderos de menor escala. Adicionalmente se estima que unas 357 personas físicas trabajan principalmente con aserraderos portátiles o similares. Además se utilizó información de fuentes secundarias para la estimación de la madera empleada en el embalaje, la exportación de madera y la balanza comercial, entre otras.

Como parte de los resultados que revela este informe, se estima que la industria de transformación primaria de madera, entre estacionarias y portátiles, procesaron 970.577 metros cúbicos de madera en rollo (m³-r). De ese volumen, 751.611 m³-r (77,4%) provienen de plantaciones forestales, 155.571 m³-r de terrenos de uso agropecuario (16,0%) y 63.395 m³-r de bosques (6,5%). Partiendo de la información antes descrita se confirma una reducción de un 1,1% respecto al volumen en troza reportado en el 2017.

La madera procesada en las industrias forestales se destina principalmente a los siguientes usos: embalajes 44,0%, construcción 23,6%, mueblería 9,6%, exportación en bruto y aserrado 22,7% y no se obtuvo reporte de madera para otros usos (fabricación de tableros, carrocías, etc.). Es probable que la madera utilizada para elaboración de tableros alistados se haya reportado como madera para mueblería.

Se estima que se utilizaron 6.535.651 tarimas para la exportación en el 2018; 1,5% más que en el 2017 debido a un incremento principalmente en las exportaciones de piña y banano. Estas tarimas posibilitan la exportación de unos \$6.471 millones, de los cuales, \$1.970 millones se destina a las exportaciones agrícolas de piña y banano. Del total de tarimas, se fabricaron 5.397.796 con madera producida localmente y se estima que se utilizaron 427.344 m³-r.

La venta de las tarimas generó unos \$72 millones, no obstante, este monto no es registrado en las cuentas nacionales como aporte del sector forestal, pues se contabiliza como parte del valor de las exportaciones.

El uso de la madera, en sus diferentes etapas de cosecha, transformación y comercialización, generó 14.362 empleos directos, un 1,2% menos que en 2017. Del total de empleos directos, 9.423 se ubican en los sectores primario y secundario, ofreciendo empleo en las áreas rurales más deprimidas del país. Por su parte, el valor agregado del uso de la madera superó los \$238 millones. De ese monto, el 37% corresponde a empleo.

Las exportaciones de productos de madera, carbón vegetal y manufacturas fueron de \$73 millones; mientras que las importaciones de \$103 millones.

En comparación con el año anterior, se presentó una reducción importante en el volumen de las exportaciones de madera en bruto y aserrada, pasando de \$54,9 millones a \$45,3 millones, equivalente a una reducción de un 17,5%.

Se reportó un importante incremento en las importaciones de madera aserrada, pasando de \$44,9 en 2017 a \$55,2 millones en 2018, para un aumento del 18,6%.

Del valor total exportado de madera, carbón vegetal y manufactura, el 61,7% corresponde a madera en bruto y aserrada, además, el 32,6% a paletas, cajones, cajas o similares. Los principales destinos fueron India, Estados, China, Vietnam y Panamá.

El 53,7% del valor de las importaciones es madera aserrada, un 18,5% en tableros de fibra y partículas de madera, un 10,2% de madera contrachapada y un 5,9% de obras y piezas de carpintería. Chile, China, España, Estados Unidos y Brasil destacan como principales países de procedencia de los productos del capítulo 44.

Los muebles de madera exportados reportaron \$4,9 millones mostrando un descenso del 12% respecto 2017 y tuvieron como destino Estados Unidos, Panamá, Nicaragua y Guatemala.

Entretanto, los muebles importados se incrementaron de forma importante, pasando de \$31,5 millones a \$40,5 millones, es decir 21% de aumento, siendo su procedencia principalmente China, Estados Unidos, Italia y Vietnam. Por primera vez se agregó la sub partida 94.01.61, entiéndase los demás asientos, con armazón de madera en vista que los montos reportados vienen creciendo y ameritan visibilizarse en la balanza comercial.

Finalmente, el déficit comercial para madera y muebles de madera pasó de \$37,14 millones a \$64,94 millones para el 2018, aumentándose en 42%.

I. Introducción

Foto: Greivin Ramírez

El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), internacionalmente aceptado, se basa en una metodología para la estimación de los ingresos que generan los habitantes de un país, conocido como el Producto Interno Bruto (PIB¹).

Las estadísticas nacionales empleadas para determinar el PIB han mostrado que el valor agregado de la cosecha forestal es limitado. Ante este panorama, la Oficina Nacional Forestal (ONF) ha impulsado un mayor desarrollo del SCN, para estimar con mayor precisión el aporte del uso de la madera a la economía nacional.

Es relevante indicar que el sector forestal va mucho más lejos que el uso comercial de la madera, al abarcar una amplia gama de productos no maderables y de servicios ambientales generados en una larga cadena de actividades que involucra: productos no-maderables, protección del agua, suelos y de la biodiversidad, atracción eco turística, mitigación y reducción de gases que producen el calentamiento global, la recreación, entre otros.

Desde 2001, la Oficina Nacional Forestal (ONF) ha actualizado y publicado anualmente el estudio "Usos y aportes de la madera en Costa Rica", con el propósito de dar a conocer, y como su nombre lo indica, el aporte del uso de la madera a la economía nacional.

El estudio recopila información -entre las industrias forestales- sobre consumo de madera en troza de las diferentes fuentes de materia prima (bosque natural, plantaciones forestales, terrenos de uso agropecuario y su utilización), precisa el aporte socioeconómico del sector forestal en términos de valor agregado y generación de empleo, determina la cantidad de empresas en operación, compara los estudios anteriores, identifica las principales tendencias de producción, procedencia de la materia prima, empleo y la balanza comercial.

Por último, pero no menos importante, extendemos nuestro sincero agradecimiento a los industriales forestales que facilitaron su valiosa información.

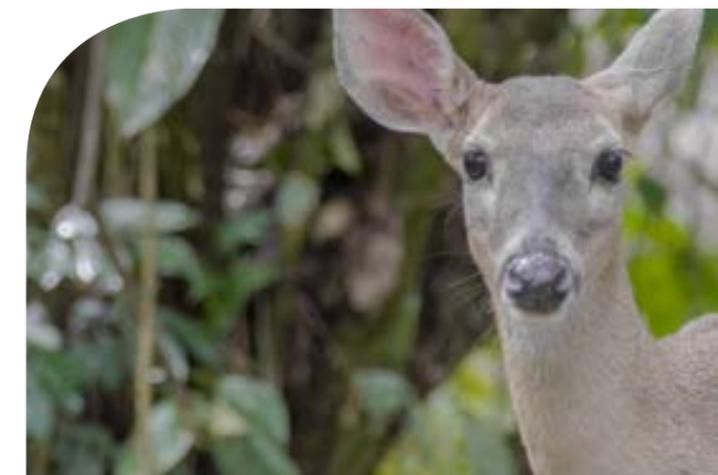


Foto: Greivin Ramírez

¹ Es decir, PIB = Venta Bruta menos Consumo Intermedio; lo cual matemáticamente es igual a Valor Agregado = Jornales + depreciación + Utilidad Bruta + Impuestos Indirectos. Entonces, PIB = VA

II. La Estructura estadística

Foto: Greivin Ramírez

La estimación se fundamenta en estudios previos y los resultados del año de estudio responden a la misma metodología utilizada para la actualización de las estadísticas de los subsectores identificados. El método de cálculo es compatible con el SCN, donde “Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca” es el renglón en el cual se registra el aprovechamiento forestal. A continuación, la estructura de sectores:

Estructura de los sectores productivos

Sector Primario

- Vivero forestal
- Aprovechamiento en bosque
- Aprovechamiento de plantaciones forestales
- Aprovechamiento en SAF y potreros
- Industrias forestales que utilizan materia prima de bosque natural
- Industrias forestales que utilizan materia prima de SAF y potreros
- Industrias forestales que utilizan materia prima de bosque natural y potreros
- Industrias forestales que utilizan materia prima de bosque natural y plantaciones forestales
- Industrias forestales que utilizan materia prima de bosque, plantaciones y potreros
- Industrias forestales que utilizan materia prima de plantaciones forestales
- Industrias forestales que utilizan materia prima de plantaciones y potreros
- Industrias portátiles
- Consultores y regentes

Sector Secundario

- Fabricación de aserraderos
- Fábricas de molduras
- Fábricas de muebles
- Fábricas de tarimas

Sector de Construcción

- Madera usada

Sector de Transporte

- Transporte de madera en trozas y aserrada
- Transporte de tarimas

Sector de Comercio

- Depósitos de maderas y materiales

Sector del Gobierno

- MINAE, FONAFIFO, otros

La estructura descrita, ordena las estadísticas según las normas del Banco Central de Costa Rica y su SCN, en procura de facilitar la integración y comparación de las mismas.

La cuantificación se hace por medio del valor agregado (VA). Este concepto permite separar las partes de cada actividad, que pertenecen a los subsectores definidos, mediante

entrevistas directas, y su sumatoria corresponde al valor agregado por el uso de la madera.

El cálculo por industria se basa en datos de campo y estudios técnicos, para los cuales se realiza una serie de interrelaciones entre empleo, nivel de producción, ventas, costos fijos, costos variables, costo de materia prima, depreciación y utilidad bruta.

Se emplea un sistema de control cruzado para probar que las compras de un sector están en balance con las ventas de los proveedores. El dato central para el método de cálculo que eslabona los distintos subsectores, es el volumen de madera (cosechada, transportada, industrializada, comercializada, etc.).

III. Metodología

Foto: Greivin Ramírez

La información se obtuvo realizando un censo a los aserraderos de mayor escala y un muestreo estratificado para los aserraderos de menor escala a quienes se aplicaron encuestas telefónicas y visitas a las industrias forestales y personas físicas que procesan madera. De previo al trabajo de oficina, el personal de la ONF revisó y ajustó la encuesta para obtener la siguiente información:

- Datos generales de la empresa: nombre, contactos, ubicación, teléfono, fax y correo electrónico, entre otros.
- Datos de producción, volumen consumido, días laborados, procedencia de la materia prima (bosque natural, plantación o terrenos de uso agropecuario).
- Identificación de procesos de producción como: fabricación de tarimas, secado de madera, tratamiento térmico, transporte, comercialización, entre otros.
- Identificación de los principales usos de la madera: construcción, tarimas, mueblería, otros. Para la presente edición se incorporó desglose para formaleta, madera de cuadro, alfajilla, reglas y similares, molduras y artesonado.
- Información sobre el empleo de administrativos, operarios, obreros y salarios devengados.

- Información de precios de madera en pie, en patio de los aserraderos y de madera aserrada y precios de servicio de aserrío, secado y tratamiento térmico de la madera.

Se realizó el análisis de la misma, permitiendo estimar la cantidad de empresas en operación, los niveles de producción, el empleo y la actualización de los coeficientes, para la estimación del valor agregado para cada uno de los subsectores forestales.

Para la estimación de fabricación de tarimas se utilizaron estadísticas sobre valor FOB², peso (toneladas) de productos agrícolas y de los principales productos exportados que requieren este tipo de embalaje.

Una vez recopilada la información para las subcuentas, se estima el *valor agregado* (VA) mediante un modelo de regresión aplicado a los coeficientes de empleo, depreciación, impuestos indirectos y utilidades para cada empresa o proceso. La sumatoria de las empresas determinará el valor de cada subsector y la sumatoria de los subsectores el valor agregado del uso de la madera.

Posteriormente, se analizaron las estadísticas de exportación e importación de productos forestales, a partir del valor FOB y valor CIF³, respectivamente, incluidos los muebles de madera, los productos tranzados

y los principales países destino o de procedencia de los productos. Adicionalmente, se incorporó un análisis de tendencias de los principales productos importados para los países con mayor relación comercial.

Se hizo un análisis de las principales tendencias en cuanto a fuentes de materia prima, niveles de producción, empleo y comercio internacional de productos forestales.

Durante el primer semestre del 2019, se realizó la consulta de precios con los encargados de 104 industrias, intermediarios y productores, quienes cuentan con información confiable sobre la madera en pie, en troza puesta en el patio del aserradero y/o aserrada.

Con esa información, se analizó el comportamiento de los precios en pulgadas madereras ticas (pmt) a nivel nacional. El presente documento contiene información promedio de 37 especies, según reportes en todo el país.

Finalmente, con la información recopilada en el período 2006-2019 se realizaron tendencias de precios deflactados para melina y otras especies seleccionadas.

² Valor FOB: Término de comercialización internacional que indica el precio de la mercancía a bordo de la nave o aeronave (Free on Board por sus siglas en inglés). Esto no incluye fletes, seguros y otros gastos de manipulación después de embarcada la mercancía.

³ Valor CIF: Término de comercialización internacional que indica el precio de la mercancía incluyendo el costo, seguro y fletes (Cost, Insurance and Freight por sus siglas en inglés).

IV. Principales Resultados

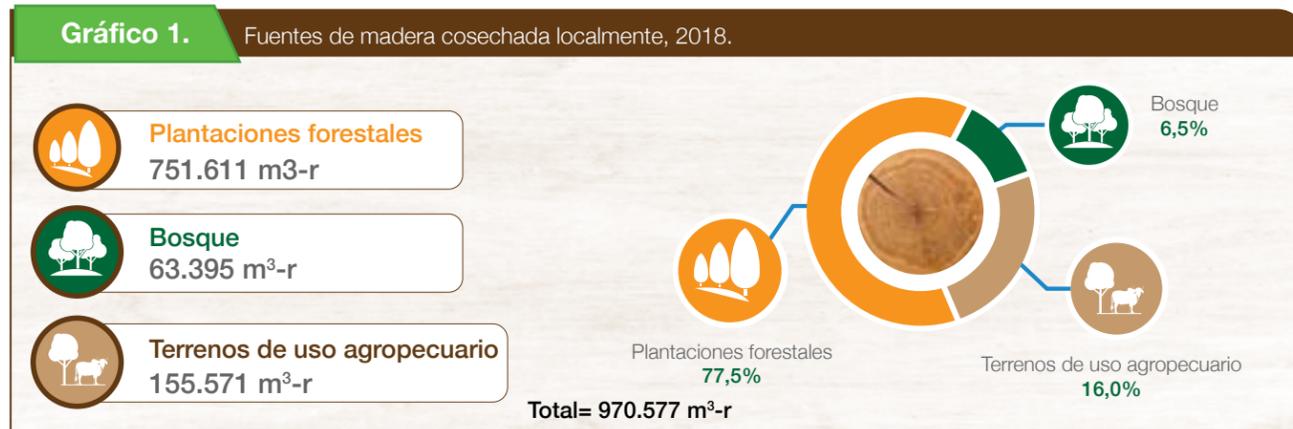
Foto: MIND AND I/Shutterstock.com

1. Recopilación de información

La recopilación inicial de la información se realizó a través de encuestas aplicadas a una población de un total de 258 aserraderos estacionarios y 357 personas físicas que trabajan principalmente con aserraderos portátiles o similares.

2. Fuentes de madera cosechada localmente

Se cosecharon 970.577 m³-r. Ahora bien, si restamos el volumen exportado de madera en troza, el volumen total procesado en el país corresponde a 750.526 m³-r. En el gráfico 1 se expone las fuentes de abastecimiento de materia prima.



3. Principales usos de la madera

Los principales usos de la madera son fabricación de tarimas, la construcción, la exportación y la mueblería. El gráfico 2 especifica el volumen empleado en los diferentes usos y el gráfico 1 su distribución porcentual.

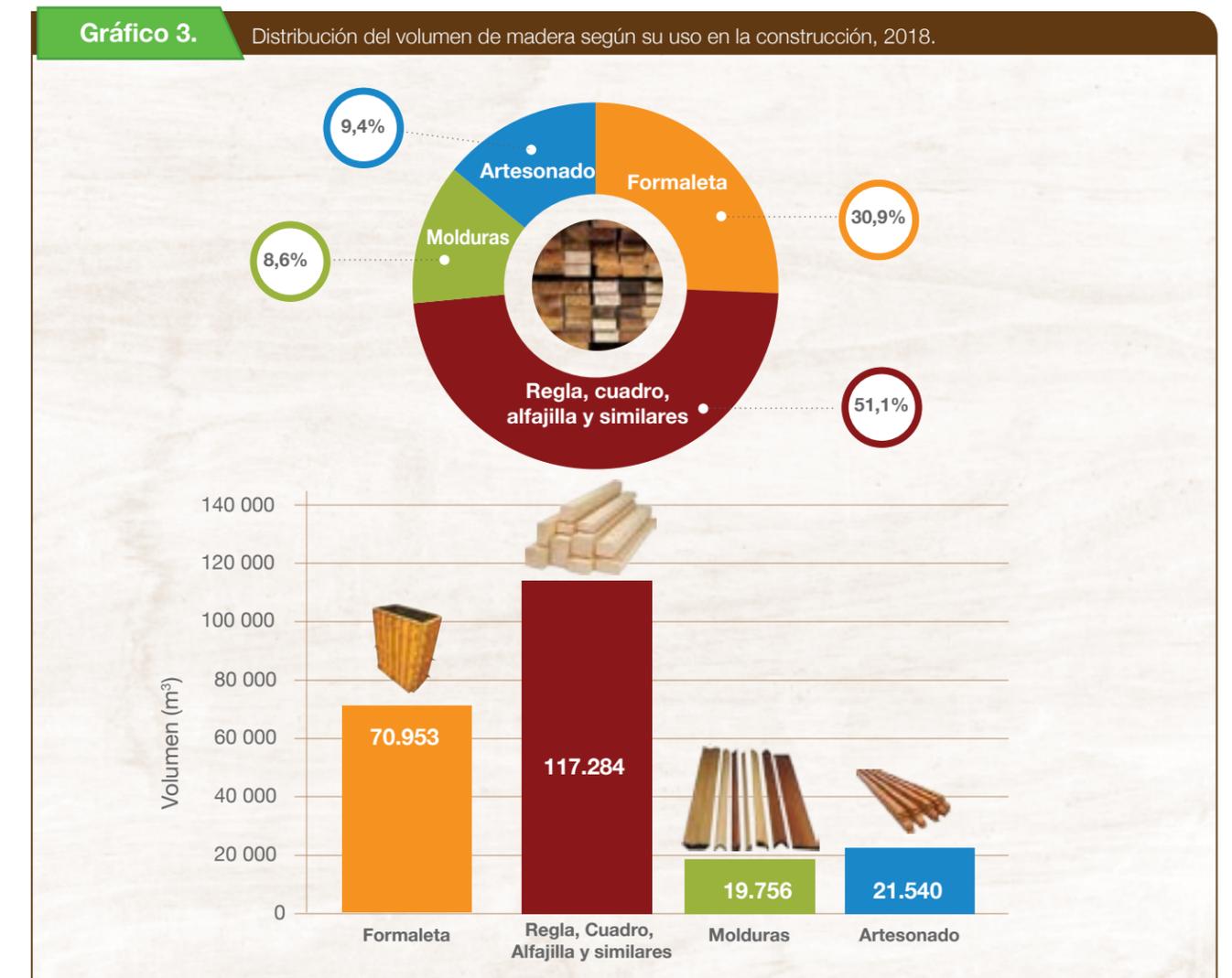


3.1 Uso de la madera en la industria de la construcción

Del volumen total de madera en troza que procesaron las industrias de transformación primaria, un 23,6% se destinó a la industria de la construcción, es decir 229.532 m³-r. El gráfico 3 muestra en que usos específicos se empleó la madera.

En el se observa que un 51,1% de la madera se convierte en reglas, madera de cuadro, alfajilla y similares y un 9,4% en artesanado, quiere decir madera para uso estructural y un 8,6% destinado a molduras. La mayor parte de la madera se destina a usos de larga duración, mediante

los cuales se agrega valor y se mantiene el carbono fijado, generando un beneficio ambiental que otros materiales como el acero, el plástico y el concreto no son capaces de ofrecer. Un 30,9% se dedica para formaleta para la fabricación de encofrados en la construcción con concreto.



3.2 La producción de tarimas y el tratamiento térmico

Se produjeron 6.535.651 tarimas para la exportación en el 2018; 1,5% más que en el 2017, debido a un aumento en las exportaciones de piña y banano.

En el 2018 se determinó que el 17,4% de las tarimas se fabricaron con madera aserrada importada desde Chile, es decir, 1.137.854 tarimas.

Para la elaboración de las 5.397.796 tarimas, con madera producida en Costa Rica, se estima que se destinaron 427.344 m³-r, el 77% de la madera de plantaciones forestales procesada localmente (excluyendo exportaciones). De este volumen sobresale melina como la principal especie, aunque en la actualidad el

mercado acepta una importante lista de especies: laurel, pochote, acacia, botarrama, cebo, pilón, roble coral e incluso cedro amargo. El gráfico 4 muestra una estimación según los diferentes productos exportados.

Para la fabricación de las tarimas se emplean en su mayoría trozas cortas, entre 44 y 52 pulgadas de largo y con diámetros menores a ocho pulgadas, cuyo rendimiento en la industria de aserrío es muy bajo; por tanto, no se puede utilizar para obtener madera para la construcción o la mueblería. Este nicho (material embalaje) contribuye a mejorar la rentabilidad de las plantaciones forestales, en vista que el productor cuenta con una alternativa de mercado para ubicar un producto, que en caso contrario, no tendría valor comercial.

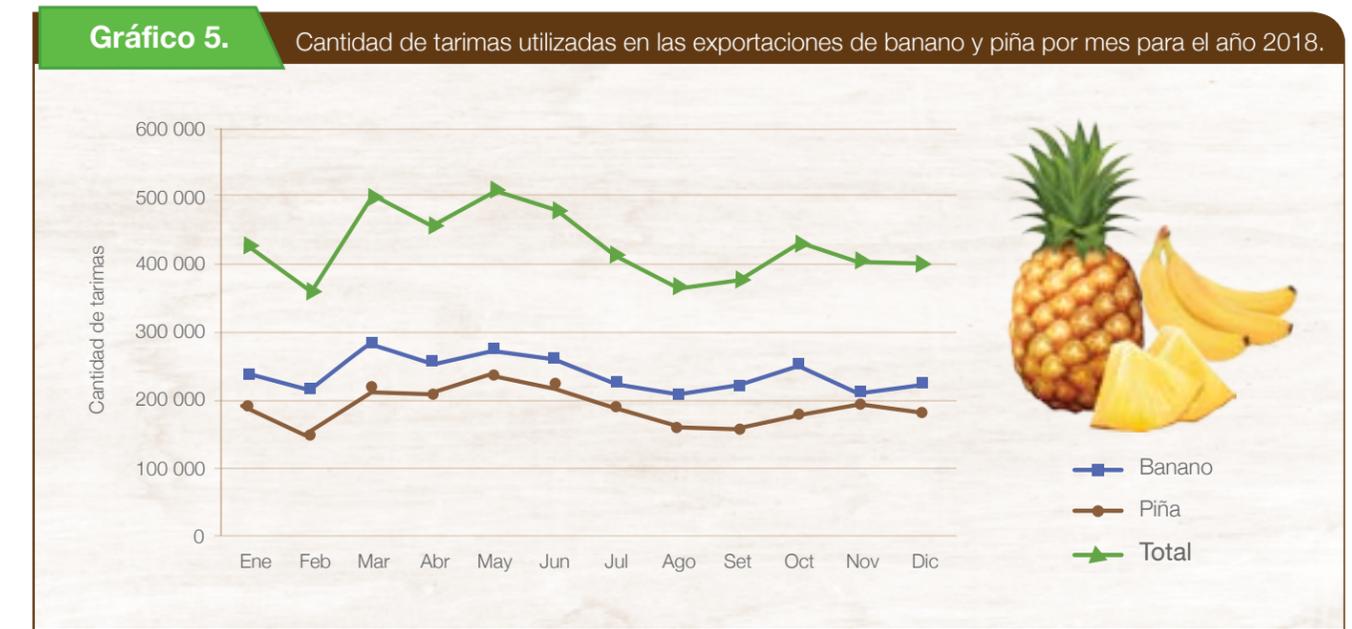
La venta de estas tarimas generó unos \$72 millones al sector forestal. Aunque este monto no es registrado en las cuentas nacionales oficiales, pues se contabiliza como parte del valor de las exportaciones de productos agropecuarios y otros.

El Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería tiene registradas, a mayo del 2019, 62 empresas como autorizadas para la fabricación de tarimas y 89 empresas que cuentan con la autorización para aplicar el tratamiento térmico exigido

mediante la norma NIMF-15. Dicha normativa establece que el embalaje de madera de cualquier envío, debe ir tratado térmicamente en instalaciones autorizadas. Este tratamiento consiste en someter el embalaje a una temperatura de 56° Celsius por 30 minutos, mismo que debe ser respaldado por un gráfico emitido en el sistema de registro de la temperatura del horno⁴.



Fuente: Elaboración propia con datos de PROCOMER, 2018



Fuente: PROCOMER, 2018.

En el gráfico 5 se observa como en el mes de mayo se produjo la mayor demanda de tarimas para la exportación de banano y piña. En promedio se requieren 426.891 tarimas por mes para atender las exportaciones de estos dos productos.

⁴ <http://www.sfe.go.cr/servicio%20fitosanitario%20del%20estado/Embalajes%20de%20madera.html>

3.3 Subproductos de madera comercializados en Costa Rica

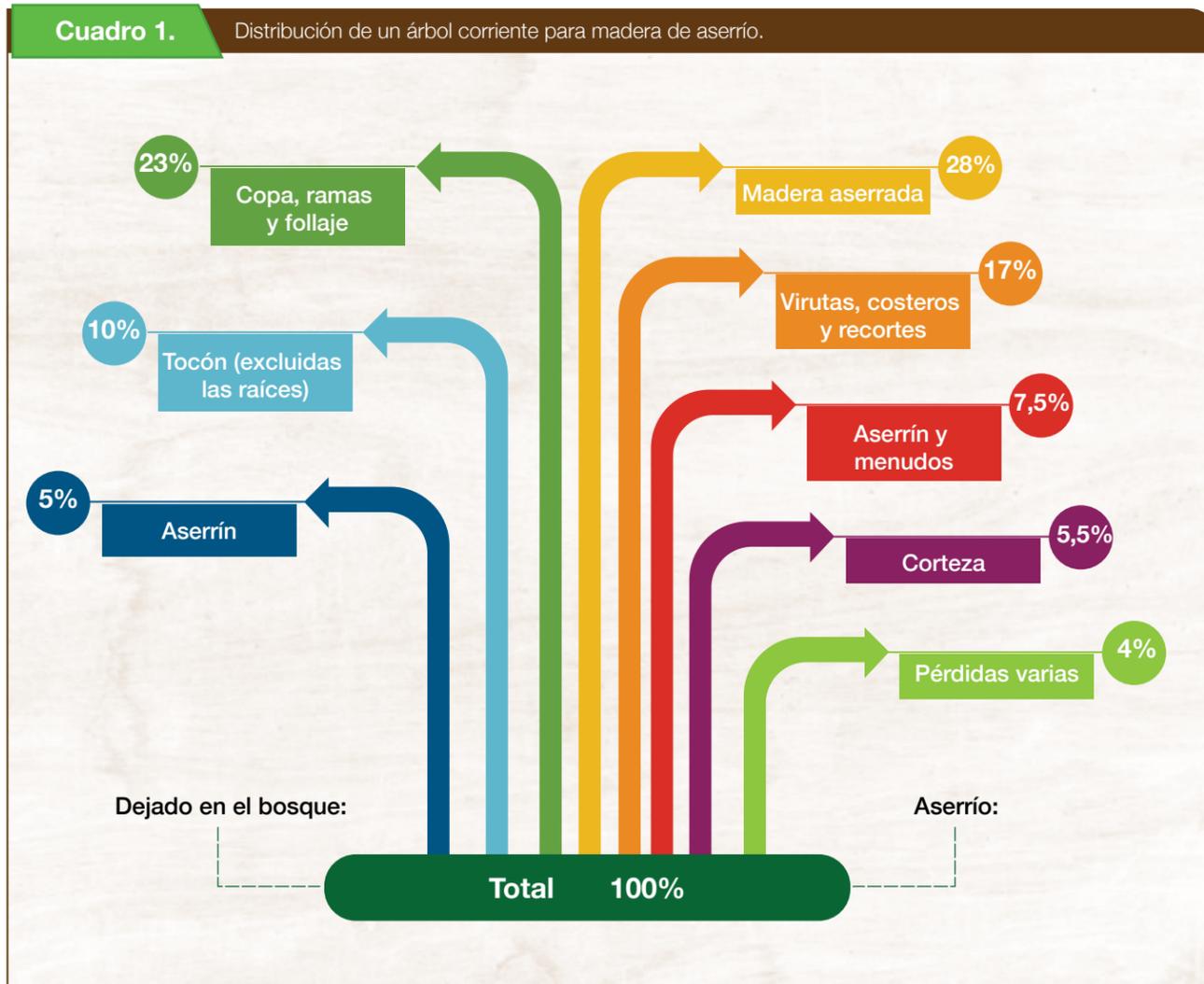
Una oportunidad concreta para el sector forestal es la generación de energía con biomasa forestal a través del abastecimiento de materia prima de forma legal y sostenible en sustitución de combustibles fósiles, proveniente de plantaciones energéticas, aprovechamiento de residuos del manejo forestal o de aserraderos, generando productos

como leña en bruto, astillas (chips) o comprimidos (pellets) para utilizarlos principalmente como biocombustibles, e incluso como sustratos u otros.

En términos generales de un árbol promedio se obtiene un 62% de madera para su posterior procesamiento, mientras que el restante 38% se queda en el campo reciclando nutrientes

al suelo y muy pocas veces es aprovechado como biomasa forestal comercial (al menos en la actualidad para Costa Rica). Después de la elaboración, sólo un 28% del árbol se convierte en madera aserrada, quedándose el resto en subproductos, como se indica en el cuadro 1.

Cuadro 1. Distribución de un árbol corriente para madera de aserrío.



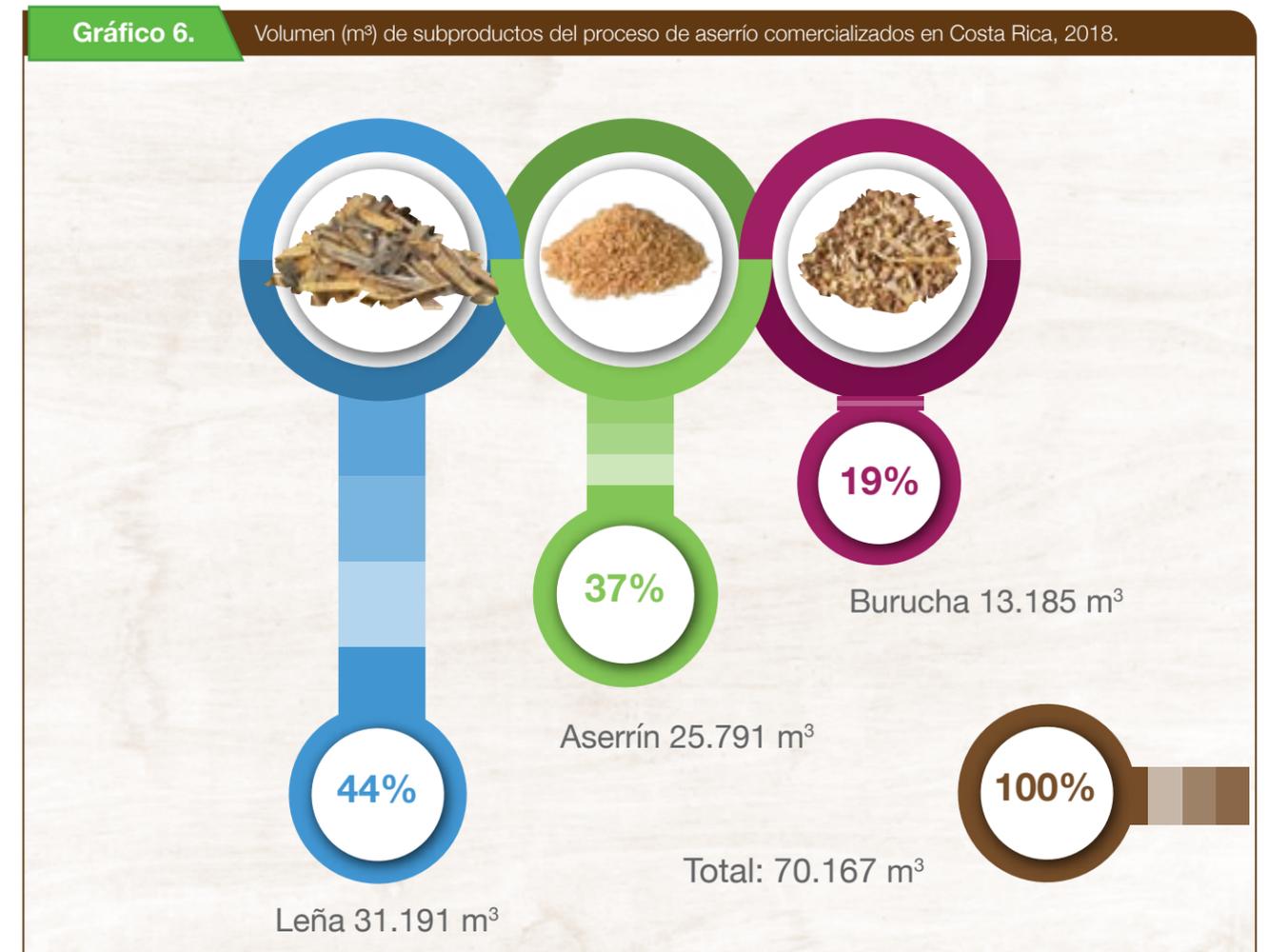
Fuente: FAO, 1991

Para la presente edición se consultó a los aserraderos sobre el volumen de subproductos de madera comercializados y se obtuvo como resultado que en el año 2018 los subproductos obtenidos del proceso de aserrío que fueron comercializados en

diferentes presentaciones alcanzaron un volumen de 70.167 m³, es decir el 44% del total de subproductos generados en los aserraderos del país. Lo anterior considerando que el rendimiento promedio en el aserrío correspondió a un 65%.

La leña representa el subproducto de mayor volumen comercializado con 31.191 m³ (44%), seguido por el aserrín con 25.791 m³ (37%) y burucha con 13.185 m³ (19%).

Gráfico 6. Volumen (m³) de subproductos del proceso de aserrío comercializados en Costa Rica, 2018.

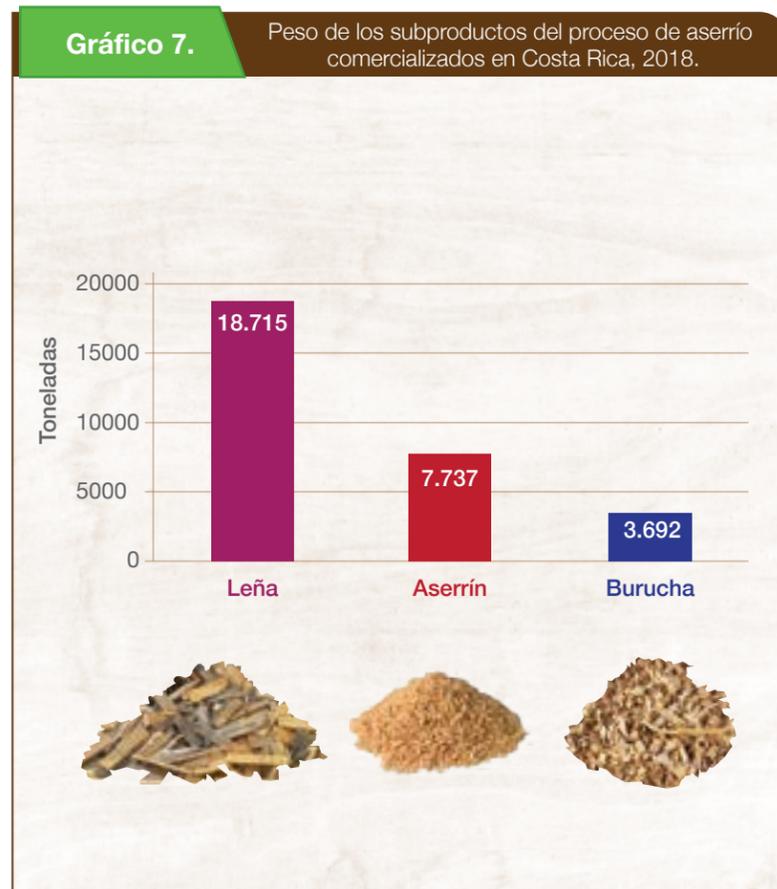


Fuente: ONF base de datos, 2018

El peso de los subproductos comercializados durante el 2018 es de 30.144 toneladas y sus principales usos fueron: la generación de energía limpia en calderas industriales a través de la fabricación de pellets, astillas o uso de leña y aserrín de forma directa, sustratos para plantas ornamentales, encamado de establos, granjas avícolas, entre otros.

Cabe destacar que la comercialización de estos subproductos a nivel industrial es reciente y dado el potencial de calderas que puedan cambiarse o adaptarse para funcionar con biomasa, podría crecer con rapidez la demanda de astillas, pellets, leña, etc.

Lo anterior representa un aporte a la diversificación de la matriz energética del país e igualmente una contribución a la descarbonización del sector energía a través de alternativas provenientes del sector forestal productivo.



Fuente: ONF base de datos, 2018



Foto: Greivin Ramírez

4. El empleo generado por el uso de la madera

El uso de la madera generó 14.362 empleos directos. De ese total, corresponde al sector primario 5.085 empleos y el secundario 4.338. El cuadro 2 presenta el detalle del empleo generado por sectores.

5. Valor agregado por el uso de la madera

El cuadro 2 resume el valor agregado por el uso de la madera en el año 2018.

El valor agregado superó los \$238 millones. De este monto, el 36% corresponde a empleo.

Los sectores primario y secundario, que operan principalmente en las zonas rurales del país, generaron más de \$141 millones de valor agregado. El sector primario contempla las actividades de aprovechamiento, aserrío y servicios profesionales de consultores y regentes. Por su parte, el sector secundario incluye la producción de muebles, la fabricación de molduras y la elaboración de tarimas, entre otros.

El sector de construcción genera –solo por el uso de la madera– más de \$59 millones y el comercio de la madera más de \$22 millones.

Cuadro 2.

Empleo directo y valor agregado generado por el uso de la madera, 2018.

Sector productivo	Empleo	Valor Agregado (US \$)
1. Sector Primario		
Viveros	355	3.360.330
Aprovechamiento forestal		
Bosques	229	3.206.961
Plantaciones forestales (uso local)	706	12.297.212
Plantaciones forestales (exportación)	280	6.376.592
Terrenos de uso agropecuario	421	6.919.854
Aserraderos		
Bosques	184	3.713.772
Plantaciones forestales (uso local)	1420	21.311.797
Plantaciones forestales (exportación)	238	5.188.964
Terrenos de uso agropecuario	137	2.609.596
Aserraderos portátiles	1071	12.121.987
Consultores y Regentes	45	1.671.578
2. Sector Secundario		
Fábricas de molduras	450	4.738.980
Fábricas de muebles	2485	41.703.938
Elaboración de tarimas	1404	16.058.128
3. Sector de Construcción		
Madera utilizada	3513	59.706.946
4. Sector de Transporte		
Transporte de madera en troza	274	4.218.606
Transporte de madera aserrada.	84	1.633.058
Transporte de madera para exportación	54	1.981.629
Transporte de tarimas	130	2.061.755
5. Sector de Comercio		
Depósitos de madera	714	22.150.887
6. Sector Gubernamental		
MINAE, Fonafifo, otros	170	5.926.775
TOTAL	14.362	238.959.345

Fuente: base de datos ONF, 2018.

6. El comercio internacional de productos forestales

6.1 Balanza comercial de productos de madera

La madera en bruto sigue siendo el principal producto exportado ya que el 38,8% del monto en 2018, es decir \$28,5 millones, correspondió a madera en troza, el resto fue reportado como madera aserrada, es decir \$16,8 millones. Si sumamos ambas partidas (4403 y 4407), se observará un descenso significativo, pasando de \$54,9 millones en 2017 a \$45,3 millones en 2018.

Del total exportado de madera, carbón vegetal y manufactura, el 38,8 % es madera en bruto, 22,9 % corresponde a madera aserrada, 32,6 % paletas, cajones, cajas y similares.

Las importaciones de madera aserrada mostraron un importante crecimiento,

pasando de \$44,9 millones en 2017 a \$55,2 millones en 2018.

Toda esa oscilación condujo a que la balanza comercial, en lo que respecta al capítulo 44 (correspondiente a madera, carbón vegetal y manufactura), resulte negativa por un monto igual a \$29,4 millones para el 2018, aumentando de forma importante respecto al 2017 cuando correspondió a \$11,3 millones.

El 53,7% del valor de las importaciones de productos primarios es madera aserrada (\$55,2 millones), un 10,3 % a tableros de partículas, un 10,2 % es madera contrachapada, un 8,2 % corresponde a tableros de fibra de madera, y un 5,9 % son obras y piezas de carpintería.

Para el 2018 las exportaciones de muebles de madera decrecieron,

pasando de \$5,7 millones a \$4,9 millones. Por su parte, la importación de muebles creció un 28% alcanzando \$40,5 millones. Por primera vez se agregó la sub partida 94.01.61, entendiéndose los demás asientos, con armazón de madera en vista que los montos reportados vienen creciendo y ameritan visibilizarse en la balanza comercial

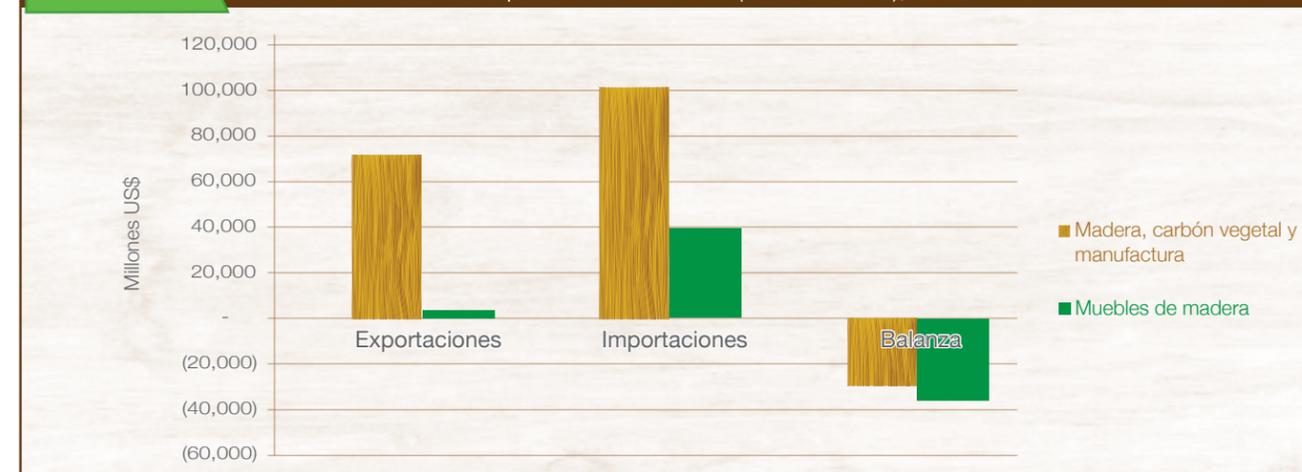
Con estas cifras el déficit de la balanza comercial para la madera, carbón vegetal y manufactura y muebles de madera se incrementó un 75%, pasando de \$37,1 millones en 2017 a \$64,94 millones en 2018. Este comportamiento se le atribuye principalmente al importante aumento en las importaciones de madera y el descenso en las exportaciones de madera.

Cuadro 3. Valor en millones de dólares (US\$) de las exportaciones e importaciones de productos forestales en Costa Rica, 2018.

Partida	Descripción	Exportaciones		Importaciones		Balanza
		Valor FOB (millones US\$)	%	Valor CIF (millones US\$)	%	
4403	Madera en bruto	28,47	38,8%	1,73	1,7%	26,73
4407	Madera aserrada	16,80	22,9%	55,20	53,7%	(38,41)
4408	Hojas para chapado y contrachapado	0,00	0,0%	0,14	0,1%	(0,14)
4409	Tablillas, molduras, frisos para parquet	0,36	0,5%	2,03	2,0%	(1,68)
4410	Tableros de partículas	0,11	0,1%	10,63	10,3%	(10,52)
4411	Tableros de fibra de madera	0,07	0,1%	8,43	8,2%	(8,36)
4412	Madera contrachapada	0,12	0,2%	10,51	10,2%	(10,40)
4413	Madera en bloques, tablas, perfiles	0,01	0,0%	0,26	0,3%	(0,25)
4415	Paletas, cajones, cajas y similares	23,92	32,6%	1,96	1,9%	21,96
4417	Herramientas, escobas y otros	1,11	1,5%	0,70	0,7%	0,41
4418	Obras y piezas de carpintería	1,16	1,6%	6,02	5,9%	(4,85)
4419	Artículos de mesa o de cocina	0,00	0,0%	0,89	0,9%	(0,89)
4420	Artículos de adorno de madera	0,56	0,8%	1,31	1,3%	(0,74)
4421	Las demás manufacturas de madera	0,74	1,0%	2,99	2,9%	(2,25)
44	Madera, carbón vegetal y manufactura	73,414		102,80		(29,38)
9401.61	Los demás asientos, armazón de madera	0,83	17%	12,88	31,8%	(12,05)
9403.30	Muebles madera tipo oficina	0,53	11%	4,09	10,1%	(3,55)
9403.40	Muebles madera tipo cocinas	0,54	11%	3,42	8,4%	(2,88)
9403.50	Muebles madera tipo dormitorio	0,28	6%	6,13	15,1%	(5,85)
9403.60	Muebles madera tipo las demás	2,48	50%	12,08	29,8%	(9,60)
9403.90.10	Partes de muebles de madera	0,30	6%	1,93	4,8%	(1,63)
9403	Muebles de madera	4,97		40,53		(35,56)
Total	Madera y muebles	78,39		143,33		(64,94)

Fuente: Elaboración propia con datos de PROCOMER, 2018

Gráfico 8. Balanza Comercial de productos forestales (millones US \$), 2018.



Fuente: Elaboración propia con datos de PROCOMER, 2018.

6.2 Destino de los principales productos exportados

Exportaciones de productos primarios de madera

El cuadro 4 muestra que India vuelve a ser el principal destino de las exportaciones de madera en bruto y aserrada, con \$28,1 millones para el 2018, es decir el 38% del total de exportaciones de madera desde Costa Rica. El 31% de la madera exportada se dirige hacia los Estados Unidos, principalmente material de embalaje junto con herramientas e insumos fabricados con madera. En total suman \$22,8 millones.

El tercer destino es China, donde se exporta principalmente madera en bruto y aserrada de teca, ciprés, entre otras especies. Representa el 14% con un monto de \$10,2 millones. Seguido por Vietnam con 4%, es decir \$3,0 millones, que se compone de madera de teca en bruto y levemente aserrada. Adicionalmente, se identificó a Panamá como un destino importante para embalaje, con 5% para un monto de \$4 millones.

Exportaciones de muebles de madera

Las exportaciones de muebles de madera se componen de las siguientes sub partidas arancelarias: 9403.30 equivalente a muebles de madera para oficina, 9403.40 válida para muebles de madera para cocina, 9403.50 comprende los muebles de madera para dormitorio y 9403.60 corresponde a los demás muebles de madera. A partir del 2017 se adicionó el inciso 9403.90.10 que corresponde a partes de muebles de madera y a partir del 2018 se incluye la sub partida 9401.61 que corresponde a los demás asientos, con armazón de madera.

El 34 % de los muebles de madera se exportó a Estados Unidos, consolidándose como el principal destino de estos productos, junto a Panamá, con 28 % del total. En tercer lugar se encuentra Nicaragua, con el 5 %. El resto, con un menor porcentaje, corresponde a Guatemala, El Salvador, Rumanía, República Dominicana, entre otros.

6.3 Procedencia de los principales productos importados

Importaciones de productos primarios de madera

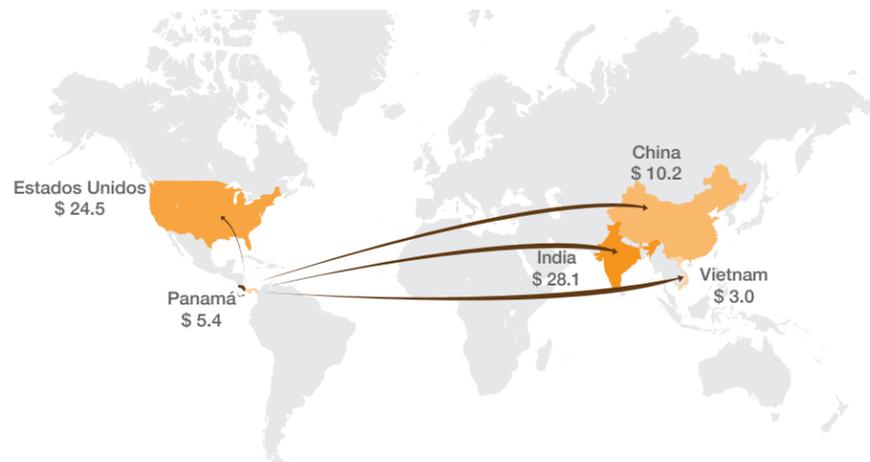
El 56 % de los productos primarios de madera provienen de Chile, donde figura la madera aserrada, el 11% proviene de China, especialmente la madera contrachapada (conocida como plywood). Estos 2 países suman más del 67% de la madera importada a Costa Rica.

Adicionalmente, Estados Unidos se mantiene como segunda fuente de madera aserrada. Adicionalmente, desde España y Brasil se importan principalmente tableros de partículas, tableros de fibras y de Guatemala puertas de madera.

Importaciones de muebles de madera

Acorde con el cuadro 5, el 32 % del total de muebles de madera importados provienen de China, seguidamente, el 18% proviene de Estados Unidos, con un 8 % los que se importan desde Italia y 7 % aquellos provenientes de Vietnam.

Exportaciones de madera y muebles para el 2018 (millones US\$)



Importaciones de madera y muebles para el 2018 (millones US\$)



Cuadro 4. Valor de los principales productos primarios de madera exportados por país de destino para el 2018.

País	Partida arancelaria	Monto FOB (miles USD)
India	4403	16.885
	4407	11.261
	Subtotal	28.146
Estados Unidos	4415	19.729
	4407	1.604
	Otros	1.447
	Subtotal	22.780
China	4403	7.395
	4407	2.553
	Otros	270
	Subtotal	10.218
Panamá	4415	3.106
	4418	805
	Otros	101
	Subtotal	1.384
Vietnam	4403	2.813
	4407	227
	Subtotal	30.041
Otros	Otros	5.217
Total		73.414

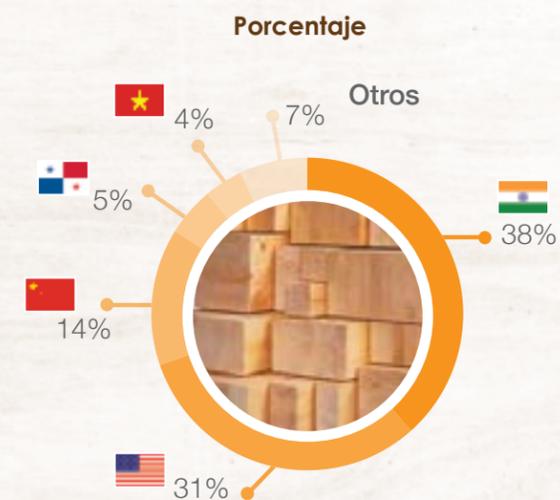


Gráfico 9.

Valor de los muebles de madera exportados por país de destino para el 2018.



Fuente: Elaboración propia con datos de PROCOMER, 2019.

Fuente: Elaboración propia con datos de PROCOMER, 2018

Cuadro 5. Valor de los principales productos primarios de madera importados por país de procedencia para el 2018.

País	Partida arancelaria	Monto CIF (miles USD)
Chile	4407	50.013
	4410	2.933
	4411	1.780
	4412	1.180
	Otros	1.457
Subtotal		57.363
China	4410	501
	4411	605
	4412	6.245
	4418	788
	4421	1.171
	Otros	1.722
Subtotal		11.033
España	4410	2.199
	4411	741
	4415	1.245
	Otros	1.532
Subtotal		5.717
Estados Unidos	4407	749
	4410	879
	4418	741
	Otros	2.267
Subtotal		4.635
Brasil	4410	1.196
	4411	1.439
	4418	1.032
Otros	1.430	
Subtotal		5.096
Guatemala	4410	745
	4418	1.693
	Otros	751
Subtotal		3.189
Otros	Otros	15.795
Total		102.827

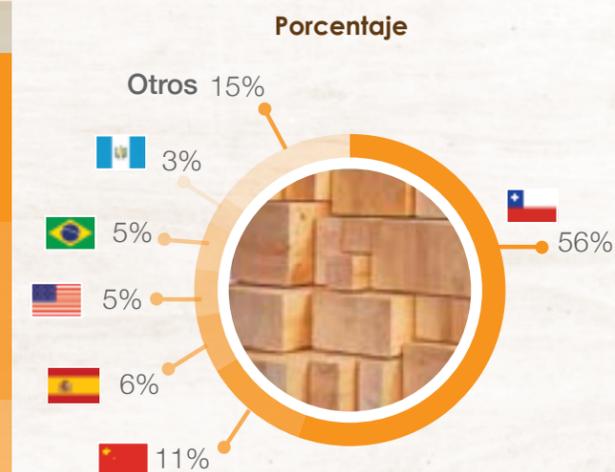


Gráfico 10.

Valor de los muebles de madera importados por país de procedencia para el 2018.



Fuente: Elaboración propia con datos de PROCOMER, 2018.

Fuente: Elaboración propia con datos de PROCOMER, 2018.

7. Consumo Aparente de Madera en Costa Rica

El consumo aparente de madera está compuesto por la madera aserrada y producida a nivel nacional menos las exportaciones de madera en bruto y aserrada, más las importaciones de madera aserrada, madera contrachapada y tableros de fibras y de partículas. No se consideran los muebles de madera.

El 62% de los productos primarios que se consume en el país, se produce localmente, principalmente madera aserrada. El restante 38% corresponde a la madera importada, donde el producto principal es la madera aserrada, seguida de la madera contrachapada y tableros de partículas y fibras.

Lo anterior deriva en un hecho muy preocupante ya que el país no ha sido capaz de lograr un aumento importante en el consumo de madera y cada vez más se suple de madera importada, a pesar que la madera nacional ofrece beneficios para la conservación de los bosques, el crecimiento de la cobertura forestal, la mitigación de los efectos negativos del cambio climático y el desarrollo rural, entre otros. De la misma forma que se ha señalado en ediciones anteriores, esta situación es una contradicción para un país que se ha propuesto como meta alcanzar una economía baja en emisiones de carbono.

Para el 2018, el consumo aparente de madera en Costa Rica alcanzó 724.061 m³ de madera aserrada, valor que corresponde al total de productos primarios de madera consumidos en el país.

En el 2011, el 78,5% de los productos primarios de madera fueron producidos localmente mientras que en el 2018 fue de 62,4%, lo que confirma al igual que en años anteriores una contracción en el consumo de los productos primarios de madera producidos en el país.

Cuadro 6.

Consumo aparente de madera en Costa Rica, expresado en volumen (m³) de productos primarios para el período 2011-2018.

Fuente	2011 (m³)	2012 (m³)	2013 (m³)	2014 (m³)	2015 (m³)	2016 (m³)	2017 (m³)	2018	
								(m³)	(porc.)
Madera aserrada de plantaciones forestales	408.457	387.457	328.974	359.780	334.476	334.973	317.961	329.567	45,5%
Madera aserrada de bosque	18.386	19.150	33.898	14.448	24.937	34.522	36.822	44.376	6,1%
Madera aserrada de terrenos de uso agropecuario	107.647	102.027	106.263	103.847	92.237	85.508	84.072	77.786	10,7%
Subtotal	534.766	508.634	469.135	478.075	451.650	455.004	438.855	451.729	62,4%
Importaciones de madera aserrada	104.367	124.645	121.002	118.917	125.095	173.885	166.129	206.924	28,6%
Importaciones de chapas, madera contrachapada y tableros	42.007	47.387	47.787	53.946	56.521	60.703	67.704	65.408	9,0%
Subtotal	146.374	172.032	168.789	172.863	181.615	234.587	233.832	272.332	37,6%
Total	681.140	680.666	637.924	650.938	633.265	689.591	672.688	724.061	100%

Fuente: base de datos ONF, 2018.

7.1 Consumo de madera y sus derivados por parte de instituciones estatales

El Sistema Integrado de la Actividad Contractual (SIAC) de la Contraloría General de la República registra las adquisiciones de madera y sus derivados por parte de las instituciones estatales a través de la partida 2.03.03.

madera, sin embargo no es posible separar a través del SIAC cuanto del total corresponde únicamente a madera. Tales partidas son 1.08.01: mantenimiento y reparación de edificios y locales; 1.08.07: mantenimiento y reparación de equipo y mobiliario de oficina; 2.03.99: otros materiales y productos de uso en la construcción

y mantenimiento; 5.01.04: equipo y mobiliario de oficina; 5.01.07: equipo y mobiliario educacional, deportivo y recreativo; 5.02.01: edificios y 5.02.99: otras construcciones, adiciones y mejoras. Por tanto, en esta edición nos concentramos en la partida 2.03.03.

Adicionalmente a esta partida, existen otros rubros que pueden comprender

Cuadro 7.

Monto y volumen adjudicado para la sub partida 2.03.03 Madera y sus derivados, del 2007 al 2018.

Año	Monto (Col)	Monto (US\$)	Volumen (m³)
2007	1.295.004.182	2.496.441	7.078
2008	2.414.635.106	4.553.336	13.034
2009	2.043.921.689	3.534.617	10.459
2010	2.830.876.141	5.332.861	14.945
2011	871.336.579	1.704.902	4.490
2012	1.109.937.279	2.183.388	6.067
2013	816.311.083	1.614.761	4.384
2014	391.285.836	718.366	1.866
2015	752.091.423	1.390.187	3.658
2016	538.238.713	999.608	2.589
2017	560.908.370	996.462	2.600
2018	1.118.686.226	1.948.931	5.497
TOTAL	14.743.232.627	27.473.860	76.667

Fuente: Elaboración propia con datos de CGR, 2019. Actualizado del SIAC en la fecha 17/07/2019

Para el período 2007-2018 se registraron en el SIAC más de 14 mil millones de colones en adquisiciones de madera y sus derivados (equivalente a \$27,4 millones). Considerando un precio promedio para cada año (por ejemplo en 2018 el precio promedio fue de 440 colones por pmt) para la madera de especies suaves (utilizada para formaleta) y semiduros (utilizada para construcción) es posible estimar el volumen adquirido en 76.667 m³. Para el año 2018, las instituciones estatales duplicaron la adquisición de madera, pasando de 2.600 a 5497 m³. A pesar de lo anterior, este último volumen equivale a solo un 0,76% del consumo aparente de madera.

Adicionalmente, los principales productos adquiridos en el 2018 fueron los postes de madera (¢419 millones) y las traviesas (¢328 millones), ambos fabricados con madera importada, es decir el 66,7% del monto adjudicado de la partida 2.03.03, sin considerar la madera aserrada importada. Por tanto, la participación del producto maderable producido a nivel nacional es muy bajo, reduciéndose de esta forma la posibilidad de generar beneficios socioeconómicos en las zonas rurales, sumado a una reducción en la ganancia ambiental para el país ya que estos productos tuvieron que ser transportados desde Chile, EEUU, entre otros y fueron producidos con una matriz energética más contaminante que la utilizada en Costa Rica.

Acorde a la información del cuadro 7 y el gráfico 11 se observan dos momentos distintos, uno de mayores adquisiciones y otro caracterizado por una baja muy significativa en las adquisiciones de madera y sus derivados.

En los últimos cuatro años se reportan los valores más bajos de compras de

Gráfico 11.

Monto adjudicado en US dólares para la sub partida 2.03.03 Madera y sus derivados, del 2007 al 2018.



Fuente: Elaboración propia con datos de CGR, 2019. Actualizado del SIAC en la fecha 17/07/2019

madera por parte de instituciones del Estado. Sin embargo en 2018 vuelve a incrementarse, duplicando el valor del 2017.

Durante el periodo 2007-2010, las compras fueron de 8,6 mil millones de colones (\$15,9 millones) mientras que en el periodo 2011-2018 dichas adquisiciones fueron de 6,1 mil millones

de colones (\$11,5 millones). Lo anterior refleja un decrecimiento muy evidente entre un periodo y otro, prácticamente 2,5 mil millones de colones menos al terminar el 2018.

Durante este período hubo un momento cúspide en el 2010, cuando las instituciones estatales consumieron 14.945 m³ de madera según la partida

2.03.03. Adicionalmente, en el 2014 se observa el consumo más bajo, únicamente 1.866m³, posteriormente un leve repunte en el 2015 con 3.658m³ y finalmente un decrecimiento en el 2016 de 2.589 m³ e incrementándose nuevamente en el 2018 con 5.497 m³.

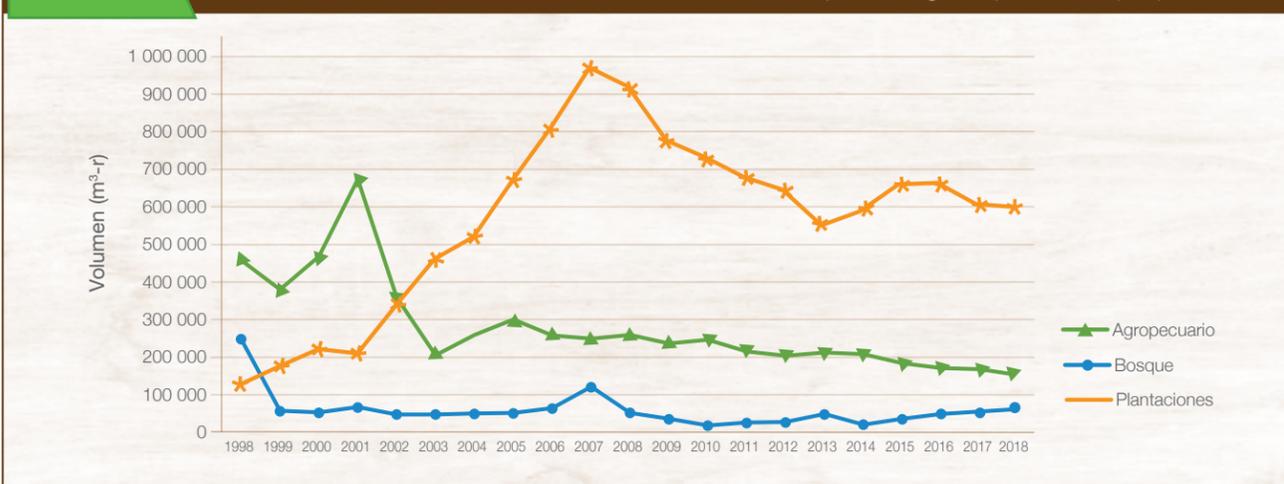
Como se ha indicado en ediciones anteriores, el país desea ser neutro en emisiones de dióxido de carbono, sin embargo reduce el consumo de madera a pesar de los múltiples beneficios ambientales en comparación con otros materiales de la construcción. En este sentido, se puede interpretar que aumentó el consumo de productos con mayor huella de carbono, perjudicando el logro de la meta país. Adicionalmente, en el 2018 cuando se reporta un incremento en el consumo de madera, las instituciones suplen su necesidad mediante productos maderables importados que reducen la ganancia ambiental para el país.

8. Principales Tendencias

8.1 Tendencias en las fuentes de abastecimiento de madera

El siguiente gráfico representa las tendencias en el consumo de madera de las industrias de transformación primaria según las fuentes de abastecimiento. Se trata de la madera en troza que procesan los aserraderos en Costa Rica, por tanto, no considera la madera en bruto exportada.

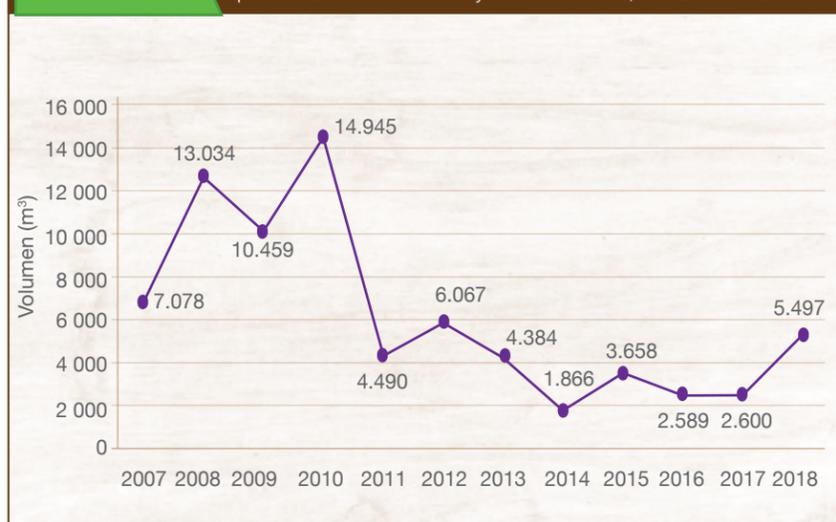
Gráfico 13. Tendencia del consumo de madera en la industria de transformación primaria según su procedencia (m³-r), 1998-2018.



Fuente: base de datos ONF, 2018

Gráfico 12.

Volumen de madera (m³) adjudicado en US dólares para la sub partida 2.03.03 Madera y sus derivados, del 2007 al 2018.



Fuente: Elaboración propia con datos de CGR, 2019. Actualizado del SIAC en la fecha 17/07/2019

En el último año se reportó una leve caída en el volumen de madera procesada proveniente de plantaciones forestales, pues pasó de 605.110 m³ a 597.645 m³.

La situación sigue siendo apremiante y no parece revertirse en el corto plazo, si consideramos que el país no ha sido capaz de establecer la cantidad de hectáreas en plantaciones forestales que sustente el ritmo de cosecha actual. Es decir, se sigue cosechando más área de la que se planta.

Según estadísticas reportadas por Fonafifo, para el periodo 2013-2018 a través del programa de PSA se reforestó en promedio 2.384

hectáreas anualmente, mientras la meta establecida en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF) 2011-2020 es de 7.000 ha. por año.

Con respecto a la madera proveniente de terrenos de uso agropecuario, hubo una reducción de un 7,4% respecto al 2017 y se mantiene la tendencia decreciente de los últimos cinco años.

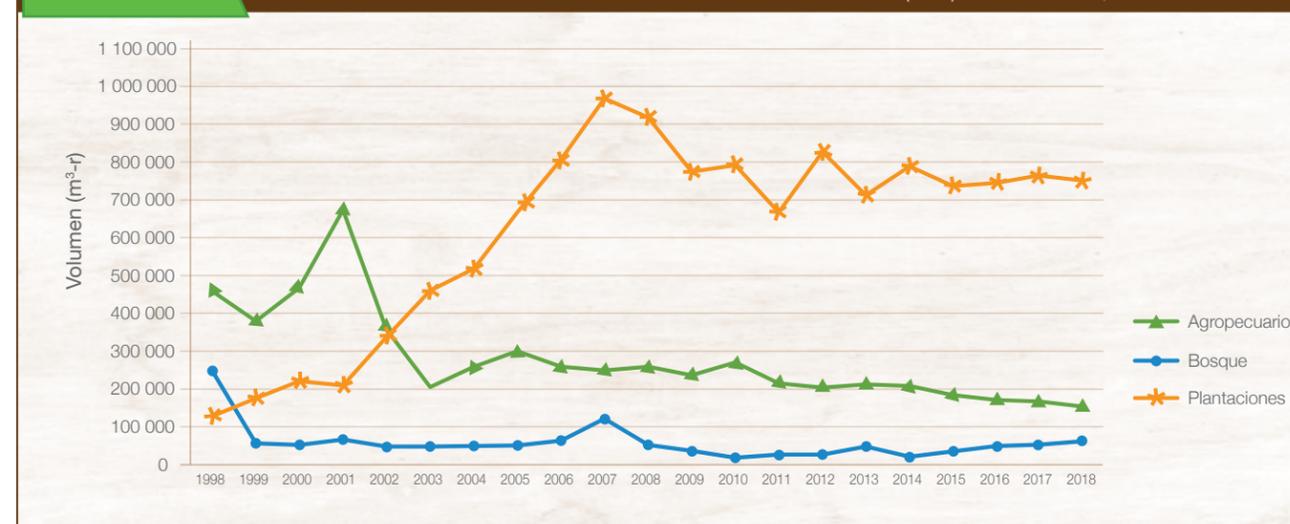
La madera proveniente de bosques volvió a incrementarse, sin embargo representa un volumen bajo respecto al total, pues pasó de 52.604 m³-r a 63.395 m³-r. No obstante, es claro que este volumen no encuentra respaldo en las estadísticas del SINAC.

Por otra parte, si sumamos la madera en bruto exportada se generan cambios en el volumen que proviene de plantaciones forestales. Es decir aquella madera que fue cosechada, principalmente en troza, que no sufrió transformación alguna y que se alista en contenedores desde la propia finca.

En el gráfico 14 se observa como la tendencia de las fuentes de abastecimiento cambia sustancialmente para plantaciones forestales a partir del 2009 ya que en ese momento la exportación de madera en bruto comienza representar un volumen sobresaliente respecto al total.

Gráfico 14.

Tendencia de las fuentes de abastecimiento de madera en troza (m³-r) en Costa Rica, 1998-2018.



Fuente: base de datos ONF, 2018

8.2 Tendencias en el empleo

El gráfico 15 y gráfico 16 muestran el empleo total reportado en los diferentes estudios y la comparación con el empleo en el sector primario.

En los últimos once años el empleo osciló entre 23.730 y 14.362 puestos de trabajo con leves variaciones, lo

cual confirma la pérdida del 39% de los empleos directos. En este período el sector primario generó en promedio un 35% del empleo en toda la cadena.

El gráfico 17 muestra el aporte en empleo del sub-sector primario en toda la cadena de valor forestal. Recordemos que el sector primario incluye el aprovechamiento forestal,

el aserrío primario y los servicios prestados por regentes y consultores.

De la misma forma como se indicó en ediciones anteriores, entre el año 2002 y el 2006, el empleo generado en el sector primario fue menor al 30%. Los demás sectores empleaban la mayoría de las personas dentro del sector forestal productivo.

Después del 2007, se ha generado una tendencia creciente en el empleo aportado por el sector primario; sin embargo, el empleo de toda la cadena de valor ha venido en decrecimiento, con una leve recuperación en el 2015 con 14.806 empleos directos, sin embargo volvió a decrecer hasta ubicarse en 14.362 empleos.

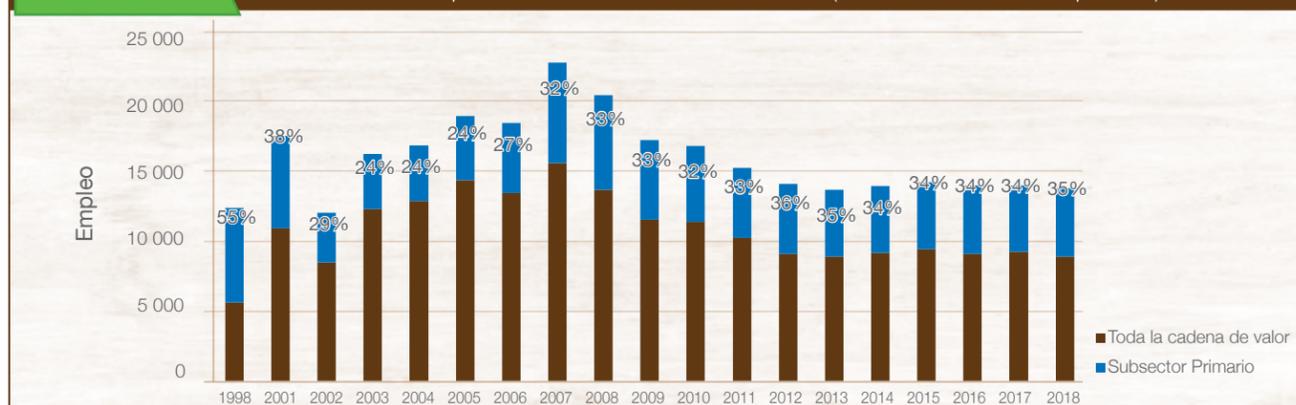
Considerando el empleo reportado para 2018, se confirma que el sector primario mantiene su proporción, mientras decrece el empleo en el sector secundario, agregando menos valor a la madera que se produce localmente.

Gráfico 15. Tendencias del empleo en el sector primario forestal, 2007-2018.



Fuente: base de datos ONF, 2018

Gráfico 16. Tendencia en el empleo entre los sub-sectores forestales (con énfasis en el sector primario).



Fuente: base de datos ONF, 2018

8.3 Tendencias en la balanza comercial de productos forestales (capítulo 44 y partida 94.03)

Gráfico 17. Tendencia en la balanza comercial de productos de madera y muebles, 2005-2018.



Fuente: Elaboración propia con datos de PROCOMER, 2019

El déficit comercial viene acrecentándose desde el 2005 y exceptuando la crisis inmobiliaria de los EEUU la cual afectó al mundo entero en el 2008 que trajo un descenso importante en los productos importados. A partir del 2010 las importaciones comenzaron a mostrar una recuperación, sin embargo, para el 2013 y 2014 decrecieron en vista que la demanda de madera en Costa Rica ha decrecido. Para el 2014 se volvieron a incrementar las importaciones de madera y

decrecieron las exportaciones. Sin embargo, en el 2017 se produjo un repunte en las exportaciones y una baja en las importaciones de madera que redujo el déficit comercial y finalmente para el 2018 las importaciones de madera aserrada y muebles de madera crecieron de forma importante, que aunadas a un decrecimiento considerable en las exportaciones de madera en bruto y aserrada, acrecentaron el déficit comercial.

Las importaciones de madera aserrada y muebles de madera dirigen los aumentos o disminuciones de este

rubro. De la misma forma los tableros de partículas, fibras y contrachapados utilizados principalmente como materias primas para la fabricación de muebles también inciden en el comportamiento de las importaciones.

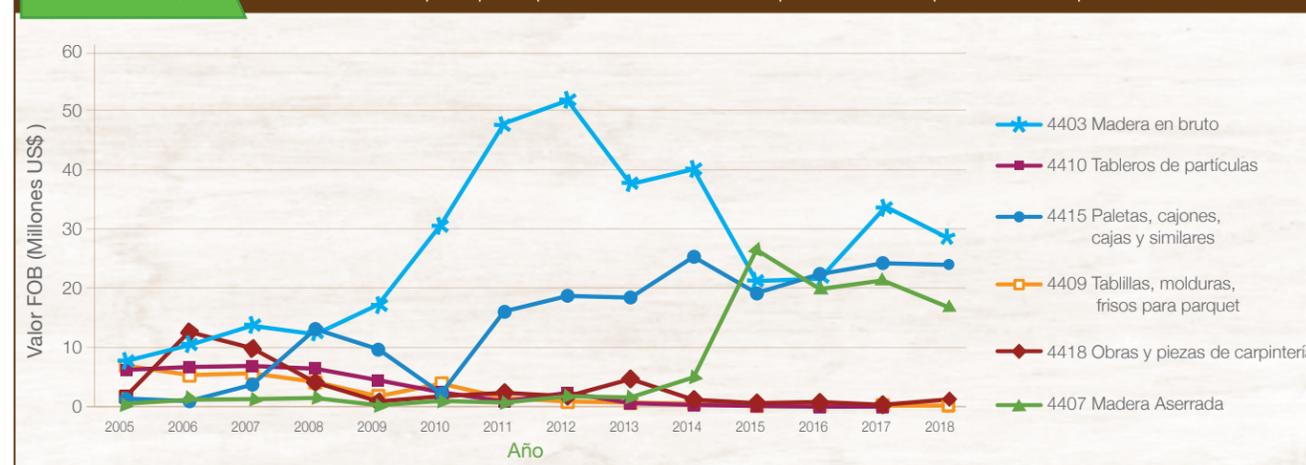
Los momentos en que aumentan las exportaciones se deben a la madera en bruto, principalmente de teca, que es destinada mayoritariamente al mercado del sureste asiático, que crece constantemente. Sin embargo, a partir del 2013, ha ocurrido un comportamiento poco constante ya que se combina la disponibilidad de

madera de teca con la exportación de especies como ciprés, melina, cocobolo, algunas especies duras y semiduras provenientes de bosque natural.

En años anteriores, hemos indicado que el nivel de cosecha y exportación de madera de teca no es sostenible. Esto debido a que la tasa de reforestación anual viene en descenso, lo cual, no compensa el nivel de cosecha actual. A pesar de lo anterior, las exportaciones en el 2018 aumentaron en destinos típicos como India, no así para el resto de los destinos.

8.4 Tendencias en los principales productos exportados del cap. 44

Gráfico 18. Tendencia de los principales productos de madera exportados del capítulo 44 en el período 2005-2018.



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

En el 2015 y 2016 las exportaciones de madera en bruto descendieron significativamente, hasta cerca de \$20 millones. Mientras tanto la exportación de madera aserrada creció aceleradamente en 2015 hasta alcanzar más de \$ 26 millones.

Ahora bien, ¿realmente descendió la exportación de madera en troza y aumentó la madera aserrada? Desde el 2015 se indicó que existía evidencia que un alto porcentaje de la madera aserrada en realidad correspondía a madera en troza clasificada en la

partida 4407, con el objetivo de evitar la fumigación y con esto reducir costos, evadiendo un requisito obligatorio y generando competencia desleal.

Desde el 2016 y con mayor énfasis en el 2018 se nota un descenso en la exportación de madera aserrada producto de las mejoras en el control practicado por la Administración a solicitud de algunos empresarios forestales, el MINAE y la ONF, que ha disminuido la evasión de la fumigación correspondiente. Esta tendencia debería mantenerse hasta

alcanzar un monto que sea realmente representativo a la cantidad de madera aserrada que el país está en capacidad de exportar.

Por otra parte, si consideramos que la mayor parte del volumen exportado de madera en bruto corresponde a teca, su densidad básica equivale a 1,1g/cm³ y conociendo el peso de las exportaciones, podemos estimar el volumen de madera en bruto exportado, en 220.051 m³, cuyo destino es India, China y Vietnam.

Las exportaciones de paletas, cajones, cajas y similares se incrementaron de \$18 millones en el 2013 a \$25 millones en el 2014, sin embargo en el 2015 mostraron una baja importante, no obstante en los últimos tres años han vuelto a crecer hasta alcanzar los \$24 millones.

Las exportaciones de puertas y obras de carpintería pasaron de \$4,6 millones en el 2013 a tan solo \$1,1 millones en el 2018, recuperándose respecto al

año 2017 cuando se dio uno de los montos más bajos.

El resto de productos, léase tableros de partículas, tabillas, molduras, frisos para parquet se mantienen a un mismo nivel desde el 2009. Las dos líneas arancelarias en conjunto, no sobrepasan los \$0,5 millones y de esta forma se han comportado en los últimos 7 años. Cabe destacar que los tableros de partículas no se fabrican más en el país, por lo que

prácticamente se dejaron de exportar desde el 2013.

Las exportaciones de madera en bruto, principalmente, madera en troza de teca, sufrieron un crecimiento exponencial desde el año 1998, pasando de 1.222 m³-r a 254.782 m³-r para el 2017; momento en que se reportó la mayor cifra del período.

Para el 2012 y 2013 se evidenció una disminución del volumen exportado, sin embargo para el 2014 y 2015 se observó un nuevo aumento y para el 2016 decreció 14.295 m³.

Para el año 2018, se plantaron 1068 ha bajo el programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA). Además, se plantan varias especies, no solo teca, lo cual representa poca área reforestada si se considera el nivel de madera demandado hoy en día.

Acorde al Censo Nacional Agropecuario 2014, en el país existían 47.167 ha cultivadas con teca y 29.110 ha en edad de producción. Quiere decir que dicho inventario en edad productiva puede ser cosechado en los próximos 10 años, considerando unas 2.203 ha por año.

Gráfico 19. Tendencia de las exportaciones de madera en bruto (partida 44.03), 1998-2018.



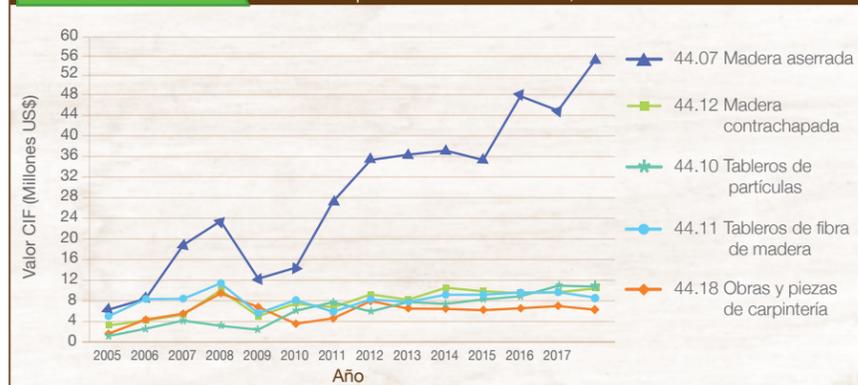
Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER, 2019

8.5 Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera del capítulo 44

En el gráfico 20 se observa que las importaciones de madera aserrada se incrementaron de forma importante en el último año, siendo el rubro más destacado, luego de mantenerse estable entre 2012 y 2015, se muestra un crecimiento acelerado en 2016 hasta alcanzar casi los \$47,7 millones y vuelve a descender en el 2017 a \$44,8 millones, para crecer hasta los \$55 millones en 2018.

Este aumento en las importaciones de madera aserrada está relacionado con la alta demanda de madera para la fabricación de material de embalaje

Gráfico 20. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera, 2005-2018.



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER, 2018

que incluso se viene exportando principalmente hacia EEUU y Panamá. Situación que dista de la percepción que la madera aserrada que se importa se utiliza principalmente en construcción y mueblería. De hecho para el 2018 se reporta una reducción del 13% en la cantidad de metros cuadrados construidos

a nivel nacional. Esta contracción y el posicionamiento de productos sustitutos como el concreto, acero, yeso, plástico, entre otros hacen que la participación de mercado de la madera en la construcción se reduzca, tanto importada como madera nacional. Las obras y piezas de carpintería, principalmente puertas de madera

se redujeron ubicándose en el orden de los \$6 millones al igual que la importación de los tableros de fibra con \$8,4 millones.

La madera contrachapada (plywood) creció por segundo año consecutivo, pasando de \$9,7 millones a \$10,5 millones.

8.6 Tendencia de la balanza comercial de muebles de madera (partida 94.03)

Para el 2018 la balanza comercial para muebles de madera sigue mostrando una tendencia deficitaria, la cual se mantiene con altibajos desde el año 2000. Desde el 2010, se comenzó a acrecentar la brecha entre exportaciones e importaciones producto de la recuperación de la economía, pasando de un déficit de \$13 millones en el 2009 a \$32 millones en el 2015. Posteriormente, en el año 2016 el déficit se redujo a \$19 millones y para el 2018 superó los \$36 millones.

La importación de muebles ha venido creciendo aceleradamente en los últimos tres años, hasta alcanzar los \$40 millones en 2018. Mientras que las exportaciones de muebles han sido muy bajas en los últimos nueve años.

Gráfico 21. Tendencia de la balanza comercial de muebles de madera, 2000-2018.

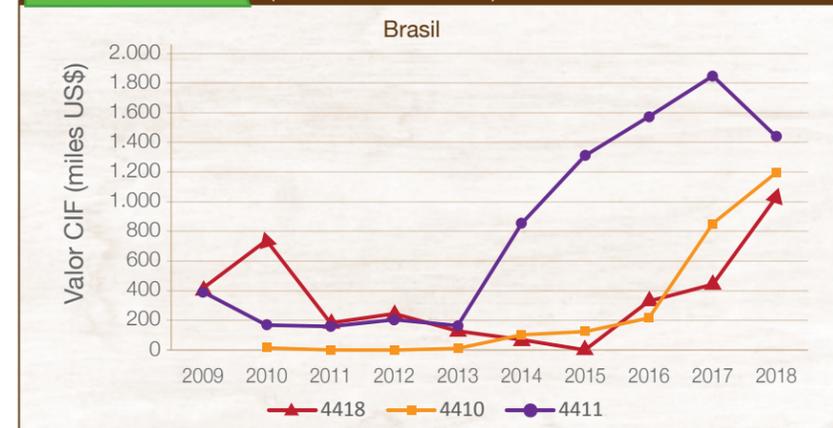


Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER, 2018

En promedio las importaciones son diez veces mayores que las exportaciones.

8.7 Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera por país de procedencia

Gráfico 22. Tendencia de las importaciones de los principales productos de madera provenientes de Brasil, 2009-2018.



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

Importaciones de productos primarios desde Brasil

Los principales productos importados desde Brasil son: tableros de partículas (4410) que decrecieron en el 2018, tableros de fibra de madera (4411) y las obras y piezas de carpintería (4418) que aumentaron en el 2018.

A partir del 2010 las importaciones de puertas de madera decrecieron de manera importante, no obstante en los últimos tres años se ha incrementado hasta alcanzar \$1 millón.

Los tableros de fibras mostraron un incremento acelerado entre 2014 y 2017, alcanzando \$1,8 millones, con una baja en el 2018 ubicándose

en \$1,4 millones. Estos tableros se dedican principalmente a la elaboración de mobiliario modular para oficinas y muebles de cocina, entre

otros. Una situación similar ocurre con los tableros de partículas que vienen incrementándose en los últimos cinco años.

Importaciones de productos primarios desde Chile

En las importaciones desde Chile, sobresale la madera aserrada (4407), seguida de los tableros de fibra de madera (4411) y los tableros de partículas (4410). En definitiva, es la principal procedencia de las importaciones de madera aserrada del país en el periodo indicado.

Entre 2012 y 2015 la importación de madera aserrada se estabilizó y en 2016 se reporta un incremento importante, llegando a \$42 millones y cayendo en el 2017 con un monto de \$40 millones y volvió a crecer de forma muy significativa en el 2018 alcanzando un monto de \$50 millones.



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

Después del 2010, los tableros de partículas comenzaron a aumentar, pasando de \$0,4 millones hasta alcanzar los \$3,2 millones en 2017 y bajando a \$2,9 millones en 2018. Esta situación acontece debido a la falta de proveedores nacionales de este tipo de productos y por el uso generalizado en la mueblería. Chile es el principal proveedor de este producto.

En el caso de la importación de los tableros de fibras, específicamente el MDF, muestra algunos altibajos. En promedio se importan unos \$3 millones por año, sin lugar a duda, este tipo de tableros ha tenido una aceptación sobresaliente en la industria de la mueblería. Cabe destacar que no se produce en el país.

El tratado de libre comercio entre Costa Rica y Chile permitió que la madera chilena ingrese al país libre de aranceles, obligando al productor costarricense a redoblar esfuerzos para ser más competitivo.

Importaciones de productos primarios desde China



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

El producto que prevalece en las importaciones desde China es la madera contrachapada (4412), también conocida como "plywood". Adicionalmente, sobresalen los tableros de fibra tipo MDF (4411), y demás manufacturas (4421).

En los últimos ocho años, la madera contrachapada mostró un comportamiento inestable, con decrecimientos de un año de por medio, excepto en el 2014 y 2015, en los que aumentó. Sin embargo en el 2016 el monto decayó y volvió a aumentar en el 2017 y 2018. Ahora

bien, \$5,4 millones en promedio por año, es una cantidad muy importante de este producto, que se destina principalmente para la mueblería.

millones en el 2018. Las importaciones no se detienen, pues hay cabida para estos productos en el mercado nacional.

Resulta importante resaltar que con el tratado de libre comercio de Costa Rica con China, estos productos se ven favorecidos por la desgravación arancelaria. Es así como fuera de los productos primarios, son relevantes los muebles de madera, importados desde China.

Además, en este periodo se ha importado puertas representando alrededor de \$0,8 millones en 2018. Las otras manufacturas de madera pasaron de \$1,4 millones a \$1,1

Los productos provenientes de China se mantienen vigentes en el mercado costarricense principalmente por su bajo precio, lo que favorece su preferencia.

Importaciones de productos primarios desde Colombia

En el caso de Colombia, se destaca la importación de tableros de partículas (4410), tableros de fibra de madera tipo MDF (4411), las demás manufacturas (4421).

A pesar que el tratado de libre comercio entre Costa Rica y Colombia, no incluyó una desgravación arancelaria inmediata, la importación de tableros de partículas venía en ascenso, pasando de \$0,9 millones en 2011 a \$2,5 millones para el 2016. Sin embargo el cierre de operaciones del principal proveedor colombiano provocó una caída súbita en el 2018 hasta llegar a \$0,2 millones. Colombia fue el segundo proveedor de este producto, después de Chile.



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

La importación de los tableros de fibras tipo MDF decreció entre el 2009 y el 2014, pasando de \$500 mil a \$200 mil, no obstante, en los últimos cuatro años,

las importaciones han vuelto a crecer hasta alcanzar un monto de \$666 mil. Cabe mencionar que las empresas

colombianas mantienen una altísima competencia con otros países, como Chile y China.

Importaciones de productos primarios desde España



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

Desde España se importan tableros de partículas (4410), tableros de fibras tipo MDF (4411) y paletas, cajones, cajas y similares (4415).

La importación de tableros de partículas fue muy importante en 2010 y 2011 alcanzando más de \$3 millones, luego comenzaron a decrecer (con excepción de 2013), hasta alcanzar \$569 mil en 2014, y a partir del 2015 vienen creciendo hasta alcanzar un importante monto de casi \$2,2 millones en 2018.

Ahora bien, hasta el 2015 las paletas, cajones, cajas y similares no figuraban

dentro de los productos relevantes desde esta procedencia, fue a partir del 2016 que empezaron a crecer

dichas importaciones hasta alcanzar un monto de \$1,2 millones para 2018.

Importaciones de productos primarios desde Estados Unidos

A pesar de la vigencia del tratado de libre comercio con EEUU, solo sobresalen tres productos, la madera aserrada (4407), tableros de partículas (4410) y las obras y piezas de carpintería (4418), relacionados a las puertas de madera. Cabe destacar que fuera de los productos primarios de madera, desde EEUU se importa una gran cantidad de muebles.

La importación de madera aserrada, principalmente pino amarillo, ha tenido tres picos fuertes, en el 2010 y 2014 con \$1,4 millones y recientemente en el 2016 con \$1,8 millones, sin embargo cae en 2018 con \$749 mil y a pesar de eso se convierte en la tercera procedencia de la madera aserrada importada, después de Chile y Venezuela. La madera de pino amarillo se utiliza, casi en su totalidad, en la construcción y especialmente, para uso estructural en viviendas,

basado en el sistema constructivo norteamericano.

Las puertas de madera tuvieron un pico alto en 2017 con \$1,8 millones y en el 2018 se observa una importante

caída con un valor de \$740 mil. Por otra parte, los tableros de partículas se mantienen en aumento desde hace cuatro años, con un valor de \$878 mil en el 2018.



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

Importaciones de productos primarios desde Guatemala

Las puertas de madera (4418) y los tableros de partículas (4410) son los principales productos importados desde Guatemala.

En el 2010, las puertas de madera mostraron una baja considerable y en el 2011 se incrementaron nuevamente, a partir de ahí, han fluctuado con un monto promedio de \$1,6 millones. Para el 2018 el monto correspondió a \$1,7 millones.

Tal y como se ha indicado en otras ediciones, a pesar de las fluctuaciones, las puertas de madera provenientes de Guatemala, se mantienen bien posicionadas en Costa Rica.



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

Para los tableros de partículas, el comportamiento ha sido similar al de las puertas, solo que en una proporción menor. En vista que los tableros de

partículas no se producen en el país, Guatemala ha sido una fuente de abastecimiento, que se ha mantenido con el tiempo, sin embargo, no es el

mayor proveedor, con un promedio de \$651 mil anuales. En 2018 representó \$744 mil.

Importaciones de productos primarios desde México

En esta edición se incluye el caso de México, con dos productos sobresalientes: la madera contrachapada (4412) y tableros de fibras tipo MDF (4411).

A pesar que los montos no son muy elevados, el plywood mexicano (madera contrachapada) muestra un antes y un después del 2009. Entre 2008 y 2009 el monto promedio era de \$81 mil y después del 2009 correspondió a \$542 mil en promedio por año.

Adicionalmente, la importación de tableros de fibras tipo MDF (4411) del 2008 al 2015 ha sido muy baja. Sin embargo, llama la atención lo ocurrido en el 2018, cuando incrementó de forma importante respecto al resto del periodo, ubicándose en un monto de US\$739 mil.



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

Importaciones de productos primarios desde Venezuela



Fuente: Elaboración propia, con datos de PROCOMER 2019

En esta edición se incluye el caso de Venezuela con un solo producto sobresaliente como es la madera aserrada (4407).

Del 2008 al 2015 no se ubican registros de importaciones de madera aserrada. En el 2017 se importó \$282 mil y en el 2018 creció hasta \$2,3 millones, lo que representa un significativo incremento, convirtiéndose en la segunda fuente de abastecimiento de madera aserrada.

9. Precios de la madera en Costa Rica para el primer semestre del 2019 y tendencias de las principales especies comercializadas

9.1 Precios de la madera en Costa Rica

Desde 2005, la Oficina Nacional Forestal (ONF) realiza estudios del comportamiento de los precios de madera en pie, en patio de la industria y de madera aserrada en pulgadas madereras ticas (pmt) a nivel nacional.

Durante el primer semestre del 2019, se realizó la consulta de precios a los encargados de 104 industrias y productores; quienes cuentan con información confiable sobre la madera en pie, en troza puesta en el patio del aserradero y aserrada. El presente informe contiene información promedio de 37 especies, según reportes en todo el país.

Los precios más elevados corresponden a las especies finas, decorativas y duras. Para el presente informe, el nispero tiene el valor más alto con 1550 colones/pmt para la madera aserrada que se utiliza en pisos y otros elementos de la construcción por su larga duración y fino acabado.

Así mismo, se puede observar que entre los precios más altos se reportan aquellas especies empleadas en la fabricación de pisos y muebles de finos acabados, como cortez amarillo, robles coral, pochote, cebo, botarrama y terminalia, sobre todo la madera en troza que se industrializa

Algunas especies provenientes de cultivos forestales como acacia, melina, laurel, pilón, roble coral, pochote, cebo, botarrama y terminalia, sobre todo la madera en troza que se industrializa

Cuadro 8. Precios de referencia promedio para madera en pie, en troza puesta en patio de aserradero y aserrada expresada en colones por pulgada maderera tica (c/pmt) para el primer semestre del 2019.

Especie	En pie (col/pmt)*	En troza (col/pmt) <8pulg	En troza (col/pmt) 8-10pulg	En troza (col/pmt) >10pulg	Aserrada sin cepillo, sin secar (col/pmt)
Acacia (tarimas)	46	99	110	135	262
Anonillo (tarimas)	N/D	100	N/A	N/A	285
Areno	91	N/A	N/A	176	353
Botarrama	80	N/A	125	175	352
Botarrama (tarimas)	49	100	N/A	N/A	251
Caobilla	109	N/A	165	183	386
Carey	75	N/A	N/A	175	N/D
Cativo	N/D	N/A	N/A	185	300
Cebo	84	N/A	138	170	339
Cebo (tarimas)	49	105	N/A	N/A	246
Cedro amargo	201	N/A	230	368	717
Cedro amargo (tarimas)	43	104	N/A	N/A	285
Ceibo	70	N/A	N/A	160	290
Cenizaro	275	N/A	N/D	432	N/D
Chilamate	83	N/A	N/A	166	312
Ciprés	105	N/A	167	211	458
Cocobolo de San Carlos	65	N/A	N/D	150	350
Cortez Amarillo	350	N/A	N/D	550	1400
Cucaracho	100	N/A	N/D	187	600
Eucalipto	79	N/A	159	185	354
Eucalipto (tarimas)	48	115	N/A	N/A	N/D
Formaleta	90	N/A	N/A	162	390
Fruta Dorada	73	N/A	N/A	160	300
Gallinazo	93	N/A	N/D	193	323
Guanacaste	200	N/A	267	381	1150
Jaúl	90	N/A	N/D	168	450
Jícaro	75	N/A	N/A	170	N/D
Lagartillo	90	N/A	N/D	170	313
Laurel	102	N/A	152	199	451
Laurel (tarimas)	48	104	N/A	N/A	265
Melina	90	N/A	150	177	431
Melina (tarimas)	61	124	N/A	N/A	273
Nispero	N/D	N/A	N/A	400	1550
Ojoche	133	N/A	N/A	180	323
Pilón	100	N/A	N/D	205	423
Pilón (tarimas)	47	104	N/A	N/A	272
Pino	85	N/A	159	186	384
Pino (tarimas)	48	N/D	N/A	N/A	N/D
Pochote	120	N/A	152	183	446
Pochote (tarimas)	60	104	N/A	N/A	259
Querosén	100	N/A	N/A	180	357
Roble Coral	88	N/A	164	181	443
Roble Coral (tarimas)	53	103	N/A	N/A	278
Semiduros	123	N/A	175	219	620
Teca	274	N/A	358	479	1006
Teca (tarimas)	70	128	N/A	N/A	290
Terminalia (tarimas)	50	100	N/A	N/A	290
Títor	98	N/A	N/A	177	425

Notas:

- Una pulgada maderera tica (pmt) equivale a una pieza de 1"x 1" x 4 varas (2.54cm x 2.54cm x 3.36m).
- En madera en rollo (en pie y en troza): 1m³ equivale a 362pmt.
- En madera aserrada: 1m³ equivale a 462pmt.
- N/A: No aplica en vista de la especie y la categoría diamétrica.
- N/D: no disponible.

Fuente: Encuestas a industrias forestales. Febrero, 2019.

con diámetro entre 15-20cm, registra los valores más bajos, con un precio promedio equivalente para la madera aserrada de 271 colones/pmt.

La madera aserrada resultante de trozas, en esa categoría diamétrica y con largos entre 48 y 52 pulgadas, es dedicada a la industria de materiales de embalaje (tarimas, entre otros). Para el presente reporte se muestra que 14 especies son utilizadas en la fabricación de embalaje de madera, principalmente tarimas. De las cuales llama mucho la atención el cedro amargo, laurel, teca y anonillo ya que anteriormente no se dedicaban a este uso, sin embargo ante la alta demanda

por materia prima para tarimas, los industriales han optado por recurrir a otras especies abundantes para aprovechar las trozas de menor diámetro. Esta situación pone en evidencia la necesidad de nuevos sistemas productivos, mediante los cuales los productores puedan cultivar madera para este fin, con turnos de poca duración iguales o menores que 6 años, con tal de ser competitivos y reducir de esta forma la presión por especies más valiosas.

La madera aserrada de especies suaves o utilizadas para formaleta, registra un precio promedio de 331 colones/pmt. A pesar de tratarse

de tablas con anchos mayores a 10 pulgadas el precio tiende a mantenerse bajo, por ser especies de madera suave, por ende de poca densidad para dedicarla a otros usos y con vida útil limitada.

Para el caso de la madera de la cual se obtienen piezas para productos de mayor valor agregado, los precios aumentan respecto a las maderas suaves, por ejemplo especies como pino, ciprés, melina, pilón y otros semiduros normalmente utilizadas en la industria de la construcción, su monto ronda los 471 colones/pmt en promedio, para la madera aserrada sin cepillar.

9.2 Tendencias de los precios deflactados de melina y otras especies maderables tradicionalmente comercializadas en Costa Rica desde el 2008 hasta el 2019

Al igual que en ediciones anteriores, cabe definir en qué consiste la deflactación. Según CEPAL (2014) consiste en llevar una serie estadística o un conjunto de datos a un año (o periodo) base, descontando el efecto de la inflación entre la base y los años sucesivos; aislando el efecto de los precios sobre "efecto cantidad" o también denominado "quantum", que indicativo de la evolución del volumen de la variable o indicador sujeto a medición. Se divide entonces el valor nominal (o corriente) por el deflactor arrojando como resultado el valor deflactado o real. La herramienta principal para el proceso de deflactación es una serie de deflatores (frecuentemente números índice) centrado en un año base, elegido ya sea por ser considerado un año normal

o porque su terminación sea en 0 o 5. En esta edición, se aplica el promedio de la variación interanual del IPC para cada uno de los años comprendidos entre 2008 y 2019. A excepción del último año de estudio en el cual si se utiliza el promedio de la variación interanual con los meses reportados al momento del análisis. Por tanto el presente acápite de tendencias presentará leves diferencias respecto a la siguiente edición.



Foto: Ethical Forestry

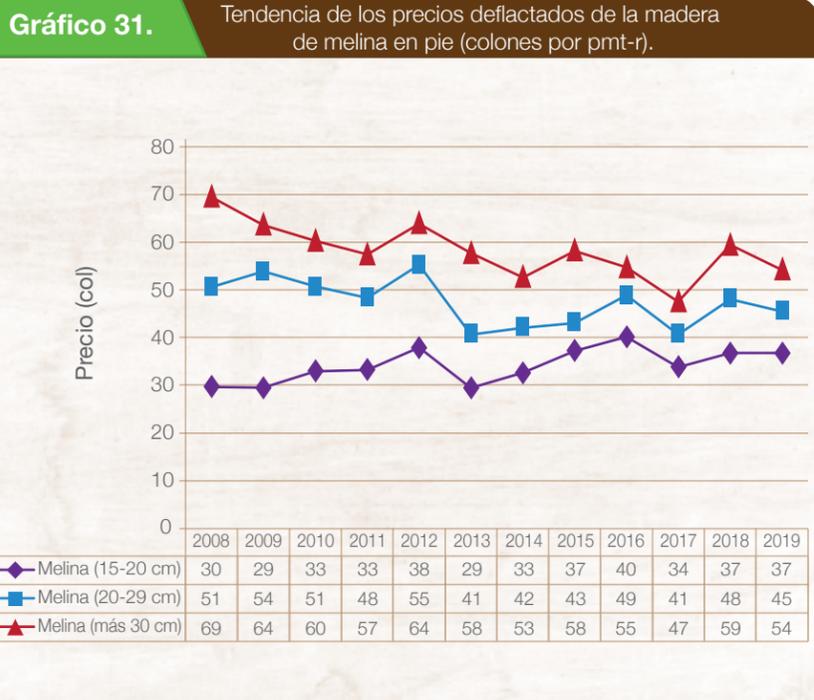
Melina

En la actualidad, la madera de melina sigue posicionada en el mercado local, por su versatilidad, es utilizada para la fabricación de material de embalaje, para la industria de construcción y para la ebanistería en la fabricación de muebles.

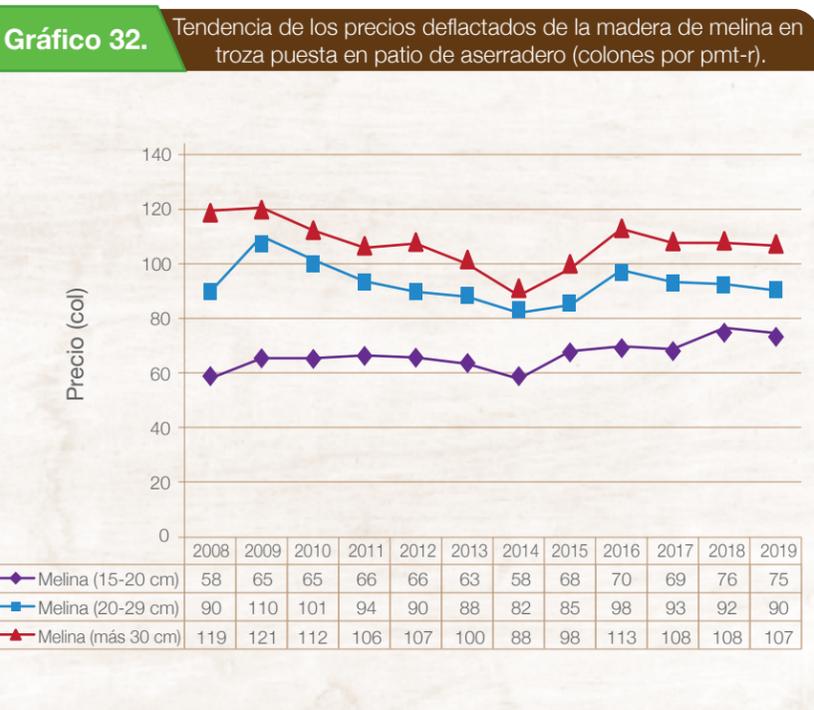
En el gráfico 31 se observa que el precio de la madera de melina en pie con diámetro mayor que 30 cm luego de ubicarse en un punto alto de 69 colones en 2008 descendió hasta 2011. Siendo en el 2012, cuando se produjo un incremento generalizado en los precios de todas las categorías diamétricas. Posteriormente se generaron fluctuaciones y en 2019 el precio correspondió a 54 colones, es decir 15 colones menos que en 2008. El precio de la madera en pie con diámetro entre 20-29 cm ha descendido 6 colones en ese mismo periodo. Solamente, el precio de la madera en pie entre 15-20 cm aumentó siete colones en este periodo, pasando de 30 colones a 37 colones.

La brecha entre el precio de la madera delgada y la gruesa viene siendo cada vez menor. Para el 2017 los precios bajaron en todas las categorías de diámetro. Esta situación podría deberse a la disminución de la demanda de madera para usos de mayor valor agregado. Sin embargo en el 2018 se reporta un incremento en el precio en todas las categorías diamétricas, mientras que en 2019 hubo un descenso en el precio de la madera en pie mayor que 20 cm.

La industria de la madera nacional experimenta una crisis, por la cual se ve obligada a reducir sus costos con tal de mantenerse en el mercado. Sin embargo, en su estructura de costos, lo único que es factible bajar es la materia



Fuente: Encuestas a industrias forestales. Febrero, 2019.



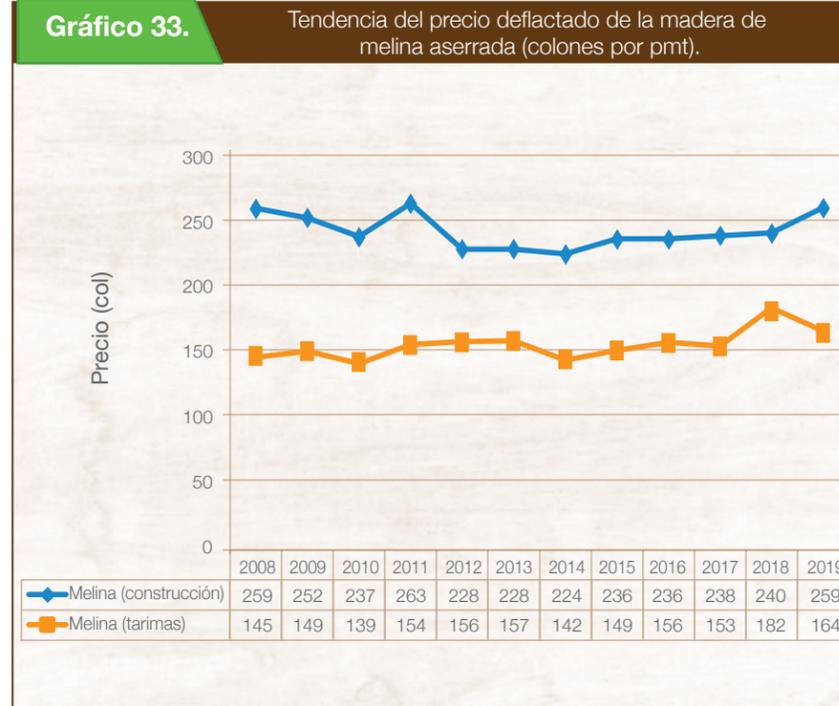
Fuente: Encuestas a industrias forestales. Febrero, 2019.

prima, no así en energía, combustibles y salarios. Adicionalmente, la madera de procedencia ilegal distorsiona el precio, incluso para las especies reforestadas como la melina. A pesar de la generalidad antes descrita siempre ocurrirán circunstancias particulares de mercado que motiven aumentos en el precio de la madera como ocurrió en el 2018.

Según el gráfico 32 los diámetros mayores a 20 cm se destinan al aserrío para la construcción y mueblería, se observa que alcanzó el valor más alto en el 2009. Posteriormente, empezó a descender, tendencia que se mantuvo hasta el 2014. Adicionalmente, en el 2015 y 2016 se observa como el precio vuelve a crecer sutilmente, revirtiendo la tendencia decreciente, evitando que la situación empeore más de lo que ya había acontecido. Sin embargo en el 2017 se presenta una nueva baja que afecta al productor propietario de la madera, para el 2018 prácticamente se mantuvieron igual y en 2019 decrecen levemente, entre 1 a 2 colones por categoría diamétrica.

Respecto al precio de la madera en troza entre 15-20 cm, es decir, la materia prima para la fabricación de tarimas, a diferencia de la estabilidad mostrada en los últimos tres años, para el 2018 se produjo un incremento y en el 2019 vuelve a descender. Ahora bien, ha pasado de 58 colones en 2008 a 75 colones en 2019.

Según el gráfico 33 el comportamiento del precio de la madera de melina aserrada se analiza considerando dos escenarios: la madera aserrada que se destina a productos de mayor valor agregado como la construcción y, por otra parte, la madera que se destina a la fabricación de tarimas (es decir, un producto con menor valor agregado).



Fuente: Encuestas a industrias forestales. Febrero, 2019.

Para el caso de la madera aserrada para la construcción y mueblería, se observan dos años (2008 y 2011) en que los precios experimentaron aumentos importantes. En los últimos tres años la tendencia ha sido a la alza, sin embargo con incrementos poco significativos, excepto en 2019 cuando creció 19 colones respecto 2018. Hoy en día, el precio es igual al monto reportado en 2008, situación que debe llamar la atención porque es reflejo de una industria que compite con proveedores a nivel mundial de mayor escala, con menores costos de producción y normativa menos restrictiva.

El precio de la madera aserrada para tarimas creció discretamente entre 2008 y 2013 (excepto 2010) con lo que se evitó un menoscabo para el productor forestal que se encuentra en el eslabón más sensible de la cadena

de valor. Sin embargo para 2014 se dio una disminución en el precio, lo que evidencia un leve desmejoramiento de la actividad. En 2015 y 2016 el precio aumentó levemente en siete colones y en 2017 volvió a bajar dos colones. No obstante para el 2018 muestra un aumento importante de casi el 16% respecto al año anterior y por último en 2019 decrece un 10%. Este precio es 19 colones mayor que el valor del año 2008.

La industria de las tarimas presiona por más materia prima, pero necesita adquirir madera al menor precio posible, ya que se ve obligada a bajar costos a causa de la gran competencia en el mercado de las tarimas, donde los clientes agroexportadores no aumentan su precio en vista que surgen proveedores dispuestos a bajarlo, afectando también el precio de la madera aserrada.

IV. Principales Resultados

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 aserrío.

Situación que afecta su rentabilidad, razón importante que contribuye incluso al decrecimiento en el cultivo de madera.

Maderas utilizadas tradicionalmente en la elaboración de molduras, muebles y la formaleta

En el mercado costarricense de la madera, se destacan especies como cedro amargo, laurel, caobilla, ciprés, melina y para formaleta. Tradicionalmente, estas especies se han utilizado con mucho éxito en la industria de la construcción, específicamente en la elaboración de molduras y en la ebanistería para la fabricación de muebles, puertas, entre otros productos.

Del gráfico 34, en términos generales se concluye que en 2014 se rompe la tendencia a la baja mostrada desde el año 2009, cuando el precio deflactado de la madera aserrada (para las seis especies descritas) vino en descenso.

De igual forma como se ha indicado en ediciones anteriores, desde el 2008 el precio decreció para especies más preciadas como cedro amargo e igualmente para otras especies, como caobilla, ciprés, melina y las especies empleadas para formaleta. En el 2015 se incrementó el precio de la madera aserrada de la mayoría de especies, excepto caobilla y laurel. Sin embargo el aumento de los precios no se mantuvo en el 2016, solamente caobilla y laurel que regresaron a precios similares que 2015. A excepción de caobilla, formaleta y melina los demás precios bajaron entre 2016 y 2017. Caso contrario al 2018, cuando todas las especies aumentaron de precio con excepción de la caobilla que cayó más de un 15%. Por otro lado, es relevante indicar que el precio de la madera aserrada de ciprés y laurel decreció

en un 7% en promedio en el último año. Las demás especies crecieron respecto al 2008 entre un 2,7% a 13%, siendo la madera para formaleta la que muestra el precio con mayor incremento.

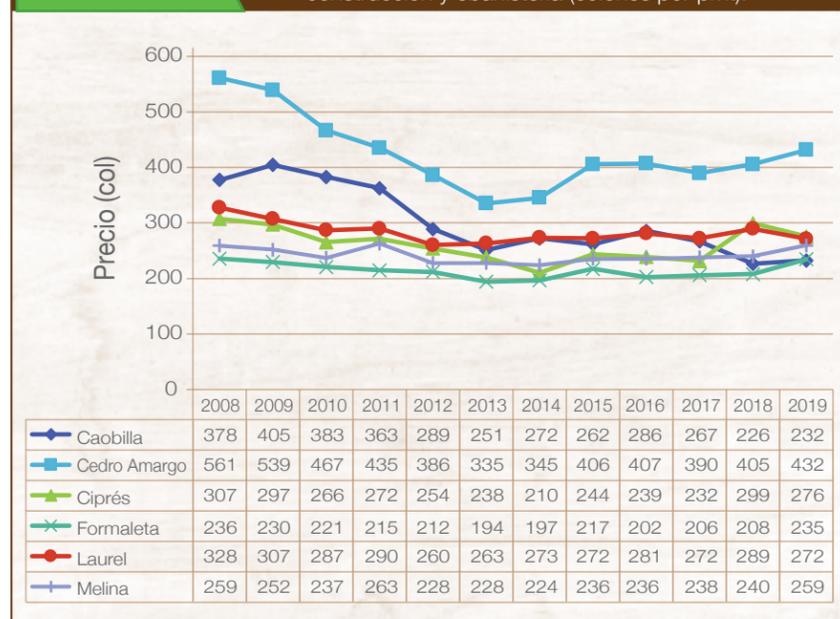
Por otra parte, no se puede dejar de lado la hipótesis de que la madera proveniente de fuentes ilegales, el aumento en la madera importada y los productos sustitutos vienen provocando una reducción significativa

en los precios de la madera aserrada apta para productos de mayor valor agregado.

Finalmente, como hemos indicado en ediciones anteriores, la desgravación arancelaria aplicada a productos provenientes de países con quienes tenemos tratados comerciales vigentes le ofrece a la madera importada una ventaja competitiva.

Gráfico 34.

Tendencia del precio deflactado de la madera aserrada de seis especies tradicionales utilizadas en la industria de la construcción y ebanistería (colones por pmt).



Fuente: Encuestas a industrias forestales. Febrero, 2019.

V. Conclusiones

Foto: Greivin Ramírez

1. Se cosecharon 970.577 m³ de madera en rollo en el 2018, considerando la madera en troza dedicada a la exportación y la madera aserrada por la industria de transformación primaria. De la madera cosechada, el 77,4% proviene de las plantaciones forestales, 16,0% de terrenos de uso agropecuario sin bosque y un 6,5% de los bosques.

2. Las plantaciones forestales continúan siendo la principal fuente de madera. En el último año se registró una disminución de 1% en el procesamiento de esta madera. Ahora bien, si comparamos con el año 2007 cuando se alcanzó el volumen más alto con 968.042 m³-r equivale a una reducción de 370.397 m³-r (38% menos de madera procesada por la industria nacional). Existe mucha incertidumbre con respecto a su sostenibilidad, dadas las bajas tasas de reforestación de los últimos años. Por otra parte, si sumamos la madera en troza que se dedicó a la exportación, el total para el 2018 equivale a 751.611 m³-r.

3. La madera proveniente de terrenos de uso agropecuario mostró un decrecimiento de un 7% respecto al 2017, manteniéndose un cambio en la estabilidad que venía mostrando hasta el 2014.

4. El manejo sostenible de bosque natural debe aumentar en el corto plazo en vista que representa una fuente de abastecimiento de madera legal fundamental. En el 2018 el volumen volvió a crecer en un 21% respecto al 2017, sin embargo su aporte al

abastecimiento de madera en el país es poco significativo (solo 63.395 m³ de madera en troza).

5. La disminución de madera disponible en plantaciones forestales y en terrenos de uso agropecuario sin bosque aumentará la presión sobre los bosques naturales, por tal motivo fomentar el manejo forestal sostenible es de vital relevancia.

6. La mayor parte de la madera producida se usó en la fabricación de tarimas y otros materiales de embalaje (44,0%), la construcción (23,6%), la mueblería (9,6%) y no se reportó volumen para otros usos (0%). Adicionalmente, se estima que se exportaron unos 220.051 metros cúbicos (m³) de madera en rollo y aserrada (22,7%).

7. En el año 2018 los subproductos obtenidos del proceso de aserrío que fueron comercializados en diferentes presentaciones se redujeron a un volumen de 70.167 m³ en comparación a 103.549 m³ en 2017. Es decir el 28% del total de subproductos generados en los aserraderos del país. La leña representa el subproducto de mayor volumen comercializado con 31.191 m³ (44%) seguido por el aserrín con 25.791 m³ (37%) y burucha con 13.185 m³ (19%).

8. Se fabricaron 5.397.796 tarimas con un consumo de unos 427.344 m³ de madera en rollo, proveniente principalmente de plantaciones forestales. Estas tarimas facilitan la exportación de unos \$6.471 millones anuales en productos agrícolas e industriales.

9. El empleo en forma general decreció un 1,2% respecto al 2017 y se retoma la tendencia entre 2007 y 2013 cuando ocurrió un importante decrecimiento. La cosecha, transporte, industrialización y comercialización de la madera generó 14.362 empleos directos. En los últimos diez años, el sector primario generó alrededor de un tercio del empleo de toda la cadena productiva; sin embargo, en el resto de sub-sectores, incluido el sub-sector secundario donde se agrega mayor valor, se ha perdido empleo, con excepción del periodo 2014-2016.

10. El uso de la madera generó un valor agregado de más de \$238 millones, el 37% corresponde a empleo. Los sectores primario y secundario, que operan en las zonas rurales, generaron más de \$141 millones. El sub sector secundario, sumado a construcción, comercio y transporte aportaron el mayor valor agregado para la madera producida localmente.

11. El déficit comercial de productos de madera y muebles se acrecentó en el 2018, ubicándose en \$65 millones en contraposición a \$37 millones en el 2017. El déficit se incrementó en virtud del considerable aumento en las importaciones de madera aserrada y muebles. Adicionalmente, se agregó por primera vez la subpartida 94.01.61, entendiéndose los demás asientos con armazón de madera ya que los montos vienen creciendo y ameritan visibilizarse en la balanza comercial.



V. Conclusiones

Foto: Premium Wood Slabs

12. El consumo de madera por parte de las instituciones estatales se mantiene muy bajo, representa un 0,76% del volumen consumido a nivel nacional en el 2018 y requiere de urgente atención para tomar medidas para su reactivación, en vista de los múltiples beneficios que le ofrece al país.

13. La producción local mostró un descenso a diferencia del periodo 2014-2016, las importaciones de madera aserrada y de muebles aumentaron, ambas ocupan una considerable porción de mercado y el consumo aparente también aumentó en productos importados (postes y traviesas), aunque levemente producto del avance de otros materiales sustitutos a la madera, como el plástico, el concreto, el yeso, etc. Esto no contribuye al cumplimiento de la meta de carbono neutralidad, pues son más contaminantes.

14. Los principales productos exportados fueron madera en bruto, aserrada, paletas, cajones, cajas y similares. Los principales destinos de las exportaciones fueron India, Estados Unidos, China, Vietnam y Panamá.

15. El valor de las exportaciones de madera en bruto y aserrada decrecieron en casi \$10 millones, pasando de \$54,9 millones en 2017 a \$45,3 millones en 2018.

16. Las exportaciones de muebles de madera decrecieron en un 12% respecto al 2017 y los principales destinos de nuestros muebles fueron Estados Unidos, Panamá, Nicaragua y Guatemala.

17. Las importaciones de muebles aumentaron de forma importante, en un 21% respecto al 2017 y provienen de China, Estados Unidos, Italia y Vietnam.

18. Las importaciones de madera aserrada se aumentaron significativamente en 18,6% respecto al 2017, pasando de \$44,9 millones a \$55,2 millones.

19. Las importaciones de madera contrachapada, los tableros de fibra y los tableros de partículas vienen creciendo debido a que en el país su producción es casi nula y son muy demandados para la fabricación de mobiliario.

20. Chile, China, España, Estados Unidos y Brasil se posicionan como principales países de procedencia de las importaciones de productos primarios de madera.

21. Los precios más elevados corresponden a las especies finas, decorativas y duras como el níspero que tiene el valor más alto con 1550 colones/pmt para la madera aserrada. Adicionalmente, entre los precios más altos también se reportan aquellas especies empleadas en la fabricación de pisos y muebles de finos acabados, como cortez amarillo, cenízaro, guanacaste, teca y cedro amargo, cuyos precios oscilan entre 717 y 1400 colones/pmt para la madera aserrada. Algunas especies provenientes de cultivos forestales como acacia, melina, laurel, pilón, roble coral, pochote, cebo, botarrama y terminalia, sobre todo la madera en troza que se industrializa con diámetro entre 15-20cm, registra los valores más bajos, con un precio promedio equivalente para la madera aserrada de 271 colones/pmt.



VI. Bibliografía

Foto: Greivin Ramírez

BARRANTES, A., UGALDE, S. 2018. Informe de usos y aportes de la madera en Costa Rica. Estadísticas del 2017. Oficina Nacional Forestal, San José, Costa Rica.

CGR. 2018. Monto adjudicado para la sub partida 2.03.03 madera y sus derivados, periodo 2007 al 2018. Sistema Integrado de la Actividad Contractual (SIAC). Tomado de: www.cgr.go.cr

CEPAL. 2014. Indicadores de Comercio Internacional, Deflactación. División de Comercio Internacional e Integración. Tomado de: www.cepal.org

FAO. 1991. Conservación de energía en las industrias mecánicas forestales. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.

FONAFIFO. 2018. Estadísticas de PSA para la modalidad de reforestación. Tomado de: www.fonafifo.go.cr el 8 de febrero del 2019.

INEC. 2018. Estadísticas de la Construcción 2018. Tomado de: www.inec.go.cr

INEC. 2015. Resultados generales del VI Censo Nacional Agropecuario 2014. Tomado de: www.inec.go.cr

MARÍN, O. 2012. Maderas Reforestadas el Jardín S.A., información sobre tarimas, comunicación personal.

McKENZIE, T. A. 2000. Actualización de la metodología estadística para el sector forestal industrial de Costa Rica. COSEFORMA-MINAE-ONF. San José, CR.

McKENZIE, T. A. 2002. El sector forestal de Costa Rica y las estadísticas forestales del 2001. ONF-FONAFIFO. San José, CR.

McKENZIE, T. A. 2003. Las estadísticas del sector forestal de Costa Rica en el 2002. ONF-FONAFIFO. San José, CR.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. 2019. Lista de ocupaciones y el salario mínimo para operarios calificados y peones no calificados 2018. Tomado de: www.ministrabajo.go.cr

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). 2011. El Comercio Internacional de Productos y Servicios Forestales. Departamento Forestal. Recuperado de: www.fao.org

PROCOMER. 2019. Estadísticas de los principales productos agropecuarios e industriales exportados en el 2018. Tomado de: <http://servicios.procomer.go.cr/estadisticas/inicio.aspx>

Clase de Producción	Empleo	Jornal Total (US\$)	Depreciación en (US\$)	Utilidad Bruta (US\$)	Impuestos Indirectos (US\$)	Valor Agregado (US\$)
1. Sector Primario						
Viveros	355	1.754.588	86.499	850.569	668.674	3.360.330
1.1 Aprovechamiento Forestal						
Bosques	229	1.121.253	180.880	1.477.518	427.310	3.206.961
Plantaciones forestales (uso local)	706	3.456.025	859.607	6.664.489	1.317.091	12.297.212
Plantaciones forestales (exportación)	280	1.372.013	1.577.032	2.904.673	522.874	6.376.592
Terrenos de uso agropecuario	421	2.063.672	443.881	3.625.836	786.465	6.919.854
1.2 Aserraderos						
Bosques	184	1.089.509	210.442	1.998.609	415.212	3.713.772
Plantaciones forestales	1420	8.427.193	1.357.106	8.315.894	3.211.603	21.311.797
Plantaciones forestales (exportación)	238	1.410.290	810.026	2.431.186	537.461	5.188.964
Terrenos de uso agropecuario	137	812.093	235.019	1.252.996	309.488	2.609.596
1.3 Aserraderos portátiles	1071	6.069.569	218.028	3.521.277	2.313.113	12.121.987
1.4 Consultores y regentes	45	1.671.578				1.671.578
2. Sector Secundario						
Fábricas de molduras	450	2.605.951	211.746	928.154	993.128	4.738.980
Fábricas de muebles	2485	14.054.810	1.060.857	21.231.983	5.356.288	41.703.938
Elaboración de tarimas	1404	8,195.638	879.272	3.859.860	3.123.358	16.058.128
3. Sector de Construcción						
Madera usada	3513	21.795.616	2.368.402	27.236.619	8.306.309	59.706.946
4. Sector de Transporte						
Transporte de madera en troza	274	1.373.340	244.409	2.077.478	523.380	4.218.606
Transporte de madera aserrada.	84	487.319	101.055	858.967	185.717	1.633.058
Transporte de madera para exportación	54	403.869	142.385	1.281.461	153.915	1.981.629
Transporte de tarimas	130	759.104	106.669	906.687	289.295	2.061.755
5. Sector de Comercio						
Depósitos de madera	714	4.162.508	1.899.851	14.502.196	1.586.332	22.150.887
6. Sector Gubernamental						
MINAE, FONAFIFO, otros	170	4.291.344	-	-	1.635.431	5.926.775
TOTAL	14.362	87.377.282	12.993.166	105.926.453	32.662.444	238.959.345



Foto: Greivin Ramírez

¿Quiénes somos?

La Oficina Nacional Forestal es un ente público no estatal con 40 organizaciones acreditadas en los subsectores de pequeños productores forestales, industriales de la madera, comerciantes, artesanos, productores de muebles y del sector ecologista. Promueve las actividades forestales y el uso de la madera como una fórmula válida para conservar y cosechar los recursos forestales, generando grandes beneficios ambientales, sociales y económicos de impacto nacional y global.

Misión

Fomentar la competitividad de la actividad forestal productiva para garantizar su sostenibilidad y rentabilidad.

Visión

Seremos la institución líder que asegura las mejores condiciones y oportunidades para la sostenibilidad de la actividad forestal productiva costarricense.

Valores

- Transparencia y objetividad.
- Participación y representatividad.
- Respeto a la autonomía.
- Reconocimiento a la diversidad de intereses.
- Equidad organizacional.



Tel: 2293-5834 Fax: 2293-9641 (ext.105)
Apartado Postal 768-4005 Belén, Heredia
www.onfcr.org

USOS Y APORTES DE LA MADERA EN COSTA RICA

Estadísticas 2018 & Precios 2019