



Investigador, Escuela  
de Ingeniería Forestal,  
Instituto Tecnológico  
de Costa Rica  
(rmoya@itcr.ac.cr)

## La producción de madera de especies nativas en plantaciones comerciales: una opción real

..... || **Róger Moya** .....



**L**a producción de madera en Costa Rica tiene en la actualidad tres fuentes: a) bosques naturales, b) plantaciones y c) sistemas agroforestales. Otra fuente es la madera importada, la cual también proviene de plantaciones forestales. La principal producción de la madera nacional se origina en plantaciones forestales, la cual representa casi el 50 %. Si a este porcentaje le sumamos la madera importada, la fuente de plantaciones forestales puede estar suministrando cerca del 75 % de toda la madera que se consume en el país.

Adicional al mercado de la madera están la pulpa, la biomasa para quemar y el carbón, los cuales en Costa Rica pueden significar cientos de millones de dólares anualmente. Por tanto, la madera producida a partir de plantaciones forestales tiene un mercado casi garantizado; así las cosas, las plantaciones de especies nativas, pensando solo en la demanda del mercado, no presentaría problemas de comercialización.

**E**n Costa Rica la reforestación con especies nativas tiene muchas y variadas experiencias, y cada especie puede ser especificada:



Volver al índice

- Laurel (*Cordia alliodora*): fue una de las primeras especies nativas en ser probadas en plantaciones; sin embargo, no fue posible producir materia prima para los aserraderos de las plantaciones, ya que esta especie presentó problemas de forma y sobrevivencia en estos lugares.
- Pochote (*Pachira quinata*): se plantó en un área importante al inicio, pero se observó que el mercado estaba acostumbrado a pochote de bosque natural —una madera de color rojiza y buena durabilidad del duramen— pero los árboles de plantación presentan poco desarrollo de este tejido, por lo que se establecen turnos de rotación de 25 años. Además, los árboles no presentaban buena forma, por lo que la cantidad de trozas comerciales por árbol eran limitadas. Sin embargo, de los últimos parches comerciales de esta especie, la madera fue utilizada y vendida fácilmente en paneles de madera sólida para la fabricación de muebles.
- Amarillón (*Terminalia amazonia*): es otra especie de madera que se ha dejado de reforestar comercialmente a pesar que ocupó importantes áreas en la región de Pérez Zeledón. El principal problema es que la madera es muy diferente a la de árboles del bosque natural. Además, se señala que la madera de árboles de plantación presenta problemas de rajaduras y ataque de insectos a los pocos días de haberse cortado el árbol, y torceduras durante el aserrío. La madera obtenida de las plantaciones fue aprovechada en gran porcentaje en la fabricación de tarimas.
- Cebo (*Vochysia guatemalensis*): es una especie buena en la producción de trozas en las plantaciones; sin embargo, a nivel industrial se le señalan dos problemas fundamentales: la madera aserrada muestra defectos de torceduras, rajaduras y rápidamente es atacada por insectos u hongos; pero aún más grave, esta especie tiene alto problema de secado.
- Botarrama (*Vochysia ferruginea*) y jául (*Alnus acuminata*): ambas especies no presentan problema desde el punto de vista de la industrialización y mercado de las trozas; sin embargo, la cantidad de área reforestada es poca como para establecer un mercado sobre estas especies.
- Almendro (*Dipterix panamensis*) y pilón (*Hieronyma alchorhoides*): son dos de las especies de reforestación con madera de alta densidad, sobre 0,6 g/cm<sup>3</sup>. En el establecimiento de plantaciones comerciales han sido establecidas en áreas importantes. Sin embargo, se le señalan tres problemas principales: a) dificultades en el proceso de aserrío primario; b) alta incidencia de torceduras en el proceso de secado; c) carencia en el desarrollo de productos para su comercialización.
- Cedro (*Cedrela odorata*): es una especie con potencial de comercialización por poseer una alta aceptación en el mercado

y porque se ha plantado una importante área en sistemas agroforestales.

- Otras especies: también existe otro grupo de especies, en especial de maderas altamente decorativas, tales como guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), cenízaro (*Samanea saman*), caoba (*Swietenia macrophylla*), sura (*Terminalia oblonga*), ron ron (*Dalbergia retusa*). Sin embargo, ninguna de ellas tiene un área importante para el establecimiento de mercado para este tipo de madera, ya que muchas de ellas han sido plantadas a nivel de ensayos. Un aspecto a destacar, es que, en este grupo de especies, la producción de duramen no se va a alcanzar a edades tempranas, se piensa que la calidad es aceptable cuando el árbol alcance una edad sobre los 15 o 20 años.

**L**as trozas que son producidas en las plantaciones pueden ser dirigidas a diferentes usos, no obstante, a nivel nacional hay mercados que pueden condicionar el uso de la madera de plantaciones forestales, siempre que cuente con un área importante para establecer un mercado. A continuación, algunos de ellos.

**Mercado de tarimas.** Este mercado en la actualidad es el más importante, y es poco exigente en lo referente a la calidad; no obstante, está condicionado por varios aspectos: madera de color blanca, trozas menores a 22 cm, pocas torceduras al secarse naturalmente, poca propensa de ser atacada por insectos y hongos, y finalmente, madera de densidad media.

**Mercado de madera aserrada para construcción.** Aunque en el pasado el mercado de la madera aserrada era muy amplio, se tenía que tener oferta de al menos ocho diferentes productos; sin embargo, en la actualidad, y debido a la influencia de la importación de la madera, la oferta de productos ha disminuido notablemente a cinco tipos de productos de madera aserrada: regla de 1 x 2, regla de 1 x 3, regla de 2 x 4, artesón de 2 x 6 y formaleta de 1 x 12. Además de la madera moldurada de ½ x 3 o ½ x 4.

**Mercado para mueblería.** Llama la atención la construcción de paneles de madera sólida a partir de tablas aserradas de bajas dimensiones (1 x 3) luego de ser saneadas. Esta tecnología ha estado presente en mercado costarricense por muchos años.

**Mercado de bioenergía.** Este es el mercado más reciente para la biomasa residual generada en las etapas de aprovechamiento o de aserrío. No obstante, no está en todas las regiones del país y no es rentable trasladar largas distancias los residuos debido a su bajo costo y el alto del transporte.

**A**quellas especies nativas plantadas y que se pueden clasificar en la categoría de decorativas, van a ser sometidas, por parte del consumidor, a una estereotipación a partir de su familiaridad con la madera proveniente de bosque natural. Este tipo de madera, por lo general, es apreciada por su alta durabilidad y por sus características decorativas dadas por el duramen.

Debido a que la madera de plantación no posee las características antes mencionadas (porque la cantidad de duramen es muy

baja y el color es diferente a la madera del bosque natural), no se ha logrado vencer dicho estereotipo, dando lugar a que haya una desmotivación del sector de reforestación. Sin embargo, algunas de ellas, con el desarrollo actual del mercado, pueden incursionar fácilmente, siempre que cumpla con las condiciones de buena forma de troza y que por árbol se puedan obtener varias trozas.

**L**a madera, para poder ser introducida en el mercado, requiere de un volumen relativamente constante, así el consumidor la llega a conocer y consecuentemente comprar. En el pasado las especies de bosque natural, aunque se tenían pocos árboles por hectárea, tenían la ventaja que sus volúmenes por árbol eran altos, y había poca variabilidad en dimensiones de las trozas. Además, por la cantidad de especies que se utilizaban, varias de ellas podrían formar un mercado específico para las maderas. En el caso de la madera de plantación —debido a su variabilidad y que las dimensiones de las trozas son bajas— necesita volúmenes apropiados para desarrollar un mercado, tener buen desempeño en los procesos industriales y desde luego un mercado establecido. Considerando estos 3 aspectos, a continuación, se orienta sobre las posibilidades de usos y condiciones para las especies nativas.

En la fabricación de ataúdes tradicionalmente se ha utilizado jaúl; sin embargo, en los últimos años ha habido una escasez de esta especie, por lo que la madera de plantaciones podría suplir este mercado. Especies

como el cebo y botarrama podrían ingresar, pero deben mejorar aspectos como el secado.

A pesar del poco duramen, el pocho-te de plantaciones mostró que tiene buena aceptación en el mercado de los tableros de madera sólida para la fabricación de muebles. Esta misma situación pasaría con algunas especies importantes como laurel, cedro, guanacaste, cenízaro y caoba. Además de esto, en Costa Rica se tiene la ventaja que hay un desarrollo importante de este mercado a partir de estas maderas, sin importar si hay o no presencia de madera de duramen. No obstante, para desarrollar esto es necesario contar con un área que permita con todas ellas juntas producir al menos 20 m<sup>3</sup> de madera en troza por semana (10 500 m<sup>3</sup> en troza por año).

El mercado para construcción se mantendrá y es necesario contar con dimensiones y volúmenes apropiados. En el caso de las dimensiones, se requiere por lo general, espesores menores a 5 cm y anchos menores a 7,5 cm, dimensiones fáciles de obtener de trozas provenientes de plantaciones forestales de especies como almendro, botarrama y pilón. Sin embargo, es necesario desarrollar la experiencia en el procesamiento de estas especies, subsanar los problemas de secado (**Cuadro 1**), mejorar la preservación de la madera, y desde luego, aumentar el área a reforestar con estas especies.

Finalmente en los últimos años ha surgido el mercado de la bioenergía, específicamente las astillas obtenidas de los residuos de plantaciones o del proceso de aserrío. Para este tipo de mercado las maderas de plantaciones no tiene restricción alguna.

**Cuadro 1.** Valorización de la posibilidad de uso de especies nativas en condiciones de reforestación en Costa Rica basado en 3 aspectos: reforestación, procesamiento de la madera y mercado

Aspecto	Parámetro	<i>Pachira quinata</i>	<i>Terminalia amazonia</i>	<i>Vochysia guatemalensis</i>	<i>Alnus acuminata</i>	<i>Hieronyma atichomoides</i>	<i>Dipterix panamensis</i>	<i>Cedrela odorata</i>	<i>Enterobium ciliocarpum</i>	<i>Samanea saman</i>	<i>Scaevola macrophylla</i>
Reforestación	Área plantada para comercial	se dejó de plantar	hay plantado	área importante	no se planta	área importante	área importante	área importante	no se planta	no se planta	no se planta
	Forma del árbol	irregular	uniforme	buena	buena	buena	buena	irregular	irregular	irregular	irregular
	Cantidad de trozas	de 2 a 3	de 5 a 10	de 5 a 10	de 5 a 10	de 5 a 10	de 5 a 10	de 3 a 5	de 2 a 3	de 2 a 3	de 3 a 5
Procesamiento industrial	producción de duramen	sobre 25 años	sobre 25 años	sobre 25 años	sobre 25 años	a partir de 4 años	a partir de 4 años	a partir de 4 años	a partir de 4 años	a partir de 4 años	a partir de 4 años
	Degaste herramientas	normal	normal	normal	normal	normal	moderado	normal	normal	normal	normal
	Torceduras durante aserrijo	poca presencia	alta presencia	poca presencia	poca presencia	alta presencia	alta presencia	poca presencia	poca presencia	poca presencia	poca presencia
	Almacenamiento de trozas	hasta 1 mes	menos 2 semanas	hasta 1 mes	hasta 1 mes	menos 2 semanas	menos 2 semanas	hasta 1 mes	hasta 1 mes	hasta 1 mes	hasta 1 mes
	Defectos de secado	bajo	medio	alto	bajo	alto	alto	bajo	bajo	bajo	bajo
Mercado	Preservación	solo albura	solo albura	solo albura	solo albura	solo albura	solo albura	solo albura	solo albura	solo albura	solo albura
	Tarimas	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-
	Construcción	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	Muebles	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
	Energía	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Estereotipo	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	

Nota: En la sección de mercado “+” indica mayor presencia y “-” menor presencia o ausencia en ese mercado.