

Gmelina arborea

Versatilidad, Renovación y Productividad Sostenible para el Futuro

■ Carolina Obregón Sánchez
Periodista M&M

Al igual que otras especies introducidas en América, la melina es considerada como una de las especies de mayor potencial comercial. Por la capacidad de renovación y transformación de su madera, países como Costa Rica, Colombia, Brasil y Nicaragua ya cuentan con plantaciones industriales para su explotación comercial.



Foto: Cortesía El Semillero

Es especie nativa del sureste asiático, la melina es hoy por hoy, una de las especies más prometedoras para usar en diferentes procesos industriales y en programas de reforestación; en los que por su rápido crecimiento es fuente segura de materia prima.

Su distribución natural abarca el nordeste de Pakistán hasta el sudeste de Camboya, India, Sri Lanka y el sur de China; en donde se conoce por los nombres comunes de so, so-maeo, kumhar, sewan, gumadi, shiva o shivani.

En África tropical, Centro y Sur América⁽¹⁾ ha sido introducida con éxito en países como Costa Rica, Colombia, Brasil, Venezuela, Trinidad, Cuba y Belice; en donde recibe los nombres de gmelina, gemelina, melina, yemane, gumhar, gamar o teca blanca. En Europa es conocida como kashmir tree, malay beechwood o snapdragon y como white teak en Inglaterra, mai saw o yemani en Birmania y le peuplier d'Afrique en Francia.

El árbol y su Hábitat

La *Gmelina arborea* Roxb, pertenece a la familia de las Verbenaceae y se caracteriza por ser una especie de corta vida cuya edad no supera los 30 años. Alcanza hasta 30 metros de altura y 60 o (rara vez) los 100 centímetros de diámetro. Su principal cualidad es su acelerado crecimiento hasta los cinco o seis años de haber sido plantada, ya que cuando alcanza la altura de los ejemplares adultos, su crecimiento se vuelve lento.

Foto: Cortesía El Semillero



La especie es reconocida por su potencial en la recuperación de ecosistemas y el medio ambiente, de hecho, es considerada una de las especies del futuro.

La especie es usada en sistemas agroforestales, junto con otras especies como el maní, tabaco, habichuela, maíz. Se siembra en cultivos de café y cacao para proteger los árboles jóvenes y limpiar maleza o malas hierbas, se usa como cerca viva, cortinas rompevientos, barreras protectoras o como especie ornamental en avenidas y jardines.

La Madera y sus Usos

La madera de melina, se caracteriza por ser moderadamente liviana, de lustre alto y apariencia suave y sedosa. No presenta olor ni sabor distintivos. Entre la albura y el duramen no existe diferencia, su grano es recto a entrecruzado y su textura es gruesa. Su color varía de crema a pardo amarillento, tornándose pardo-rojizo con la edad.

Es una madera de fácil trabajabilidad, que ofrece como principal ventaja,

Su fuste es corto, de 50 a 80 centímetros de diámetro, su corteza es lisa o escamosa de color marrón pálido o grisáceo. En forma aislada, el árbol tiene fuste cónico, copa amplia, ramas abundantes, gruesas y bajas; en plantaciones densas el fuste es menos cónico y limpio. Sus hojas son simples, grandes, opuestas, tienen forma acorazonada y miden de 10 a 20 centímetros de largo y entre 5 y 18 centímetros de ancho.

Crece de manera natural entre el nivel del mar y los 900 metros, creciendo favorablemente en zonas de bosque seco tropical, bosque húmedo tropical o bosque muy húmedo tropical, generalmente entre los 24 y 35 grados y a partir de los 900 metros hasta los 1.500 metros en donde crece en suelos livianos o pesados, de reacción ácida a alcalina, ricos en nutrientes y con buenas condiciones de drenaje y luz.

Foto: Southern Pine



Una cualidad especial de la Gmelina, en el área de la construcción interior y estructural es su versatilidad, pues mediante la aplicación de tintes adquiere las características de las llamadas maderas finas.



Foto: Fine Wood Working

Foto: Catálogo Southern Pine.



paneles y entrepaños, partes laterales y posteriores de gavetas, armarios, muebles de cocina, archivadores y molduras, pisos livianos, tarimas, instrumentos musicales de resonancia, artesanías (talla y escultura), moldes, juguetes, embalajes, fósforos, mangos para herramientas, canoas, cajas corrientes y guacales.

Adicionalmente, de la madera de segunda mano se extrae su fibra que mezclada con otras de mayor longitud, se produce papel de alta calidad. En algunas regiones de África y Asia, la especie se cultiva para la obtención de leña y carbón de buena calidad.

Como producto doméstico, sus hojas se emplean como forraje, sus

frutos y corteza sirven como alimento para el ganado, su fibra es usada como medicina contra fiebres biliosas, de sus flores se extrae miel de excelente calidad y es una especie recomendada para el cultivo del gusano de seda.

su excelente recepción a los tintes, dejándose teñir para adquirir tonos semejantes a otras especies como el cedro, el roble, el pino, etc; cualidad que le permite ser una madera versátil y una de las mejores opciones para elaborar productos de calidad de mediano o alto valor. Con su madera se pueden elaborar productos primarios o secundarios que la convierten en una de las maderas de mayor uso industrial y doméstico.

Su desventaja es que suele presentar serios inconvenientes a la hora de su transformación: por ejemplo en el aserrado las herramientas sufren alto desgaste, frente al cepillado (aunque es bueno, ofrece un acabado fino y la madera pule bien) los ángulos de corte se deben reducir producto de los numerosos nudos, el torneado no es satisfactorio ya que es una madera blanda y para el clavado o atornillado, se recomienda taladrarla antes del proceso ya que tiende a rajarse.

Sus usos más comunes: la elaboración de chapas decorativas, tableros contrachapados, aglomerados o de partículas. Como madera de aserrío, es apta para la construcción estructural (artesonos, vigas, madera en cuadro

<i>Gmelina arborea</i> PROPIEDADES FISICO MECÁNICAS	
Densidad básica	0.40 - 0.58
Durabilidad natural	Muy baja/moderada
Contenido de humedad	15%
Compresión paralela al grano	28-39 N/mm ²
Compresión perpendicular al grano	2.5 - 3 N/mm ²
Comportamiento frente a la transformación	
Módulo de ruptura	61-75 (82) N/mm ²
Módulo de elasticidad	8900-9600 N/mm ²
Cizalladura	7.5-9 n/mm ²
Clavado radial	49 N/mm ²
Clavado tangencial	53 N/mm ²
Impregnación	Moderadamente fácil

y reglas) y de obra liviana, en la edificación de barcos y cubiertas y en la fabricación de entibos (madera que se usa en las minas para reforzar los muros o paredes). Por su capacidad y resistencia al fuego se emplea para la decoración interior de casas y edificios (tabla, tablillas o paneles de madera sólida) y en estructuras internas de edificaciones.

En carpintería básica se usa para elaborar muebles rústicos y finos, piezas para muebles, ebanistería, gabinetes,

La posible reducción de materia prima en

un futuro, dadas las limitaciones para el uso de los bosques y el deterioro del medio ambiente, ha suscitado en el sector industrial la necesidad de establecer fuentes alternativas para cumplir con su producción. En este sentido y gracias a su rápido crecimiento, estimado en turnos de 12 a 15 años, la melina se ha convertido - en las dos últimas décadas- en una de las especies favoritas para desarrollar proyectos de plantaciones forestales e industriales.

Un Éxito Comercial

Según Miguel Rodríguez, Director de Recursos Naturales de Monterrey Forestal S.A., las plantaciones industriales de melina ofrecen el doble de productividad en comparación con otras especies, factor que la hace atractiva para los reforestadores o los industriales. "La inversión que se realiza en el establecimiento y manejo de las plantaciones de melina, puede ser la misma requerida para sembrar otras especies que se plantan en el trópico para cosechar madera sólida, pero con diferencias muy significativas en

por lo que su silvicultura se maneja con facilidad, siendo ésta, una de las áreas de mayor avance en la que se han realizado varios estudios para su mejoramiento genético, técnicas de propagación, sistemas de cultivo, producción de semillas, aprovechamiento industrial de la madera y comercialización de productos, haciendo que su potencial comercial sea incalculable.

Una de las experiencias más satisfactorias con la especie es la de Costa Rica, que desde principios de los años

Igualmente, los pequeños y medianos empresarios han recibido a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Cámara Costarricense Forestal (en alianza con otras entidades), capacitación en los aspectos morfológicos y anatómicos de la especie y sus usos industriales potenciales, labor que paralelamente estuvo dirigida al consumidor final para darle a conocer sus virtudes.

Actualmente, Costa Rica utiliza comercialmente la madera de melina para el área de la construcción en vigas, techos, parket, puertas y adicionalmente exporta semillas mejoradas a países entre los que se encuentra Colombia.

A nivel mundial, la melina cuenta con una proyección comercial de importancia en países como Sierra Leona, Nigeria y Malawi (África) y en Brasil, Nicaragua, Guatemala, Honduras, El Salvador y Colombia en donde el éxito de las plantaciones permiten que la especie ya se emplee a nivel industrial y comercial⁽³⁾.

Colombia: Plantaciones Industriales con Proyección Social.

Aunque en el país la especie es desconocida a nivel comercial, existen en promedio 14.000 hectáreas⁽⁴⁾ de plantaciones concentradas principalmente en los departamentos de Bolívar, Magdalena, Llanos Orientales, Cundinamarca y otras zonas bajas; estadística considerable si se tiene en cuenta que la melina está reemplazando junto con otras especies no nativas como la teca (*Tectona grandis*) o la acacia (*Acacia mangium*), a especies naturales como la caoba, el cedro, el guayacán o el sajo. Ella es objeto de programas de plantaciones industriales y de reforestación con fines de desarrollo económico y social.



Fotos Catálogo Pizano S.A.

En materia de producción industrial, la melina es usada en la fabricación de tableros contrachapados y aglomerados.

el tiempo de retorno de la inversión, que en el caso de la melina es de la mitad del tiempo. Si se planta teca o ceiba roja o cualquier otra especie de madera fina, sus turnos son de 25 a 35 años, tiempo en el cual se pueden obtener dos producciones de melina".

Adicionalmente, la especie es una de las más conocidas en las zonas bajas tropicales en donde se viene plantando hace aproximadamente 30 años,

80 inició plantaciones que hoy en día se estiman en 150 mil hectáreas sembradas⁽²⁾, superando plantaciones de otros cultivos nativos como el café o la caña de azúcar. Una de las razones que favorecen este incremento en el número de plantaciones, son los incentivos forestales que el Estado otorga a los finqueros que desarrollen proyectos con la especie, al punto que actualmente el 70 por ciento del área plantada pertenece a ellos.

ESPECIE

Según Jorge Berrío, Jefe de Núcleo de Smurfit de Cartón de Colombia, las primeras plantaciones de la especie, establecidas en el década del 60 en la Costa Atlántica, pertenecían al proyecto FAO – CVM (Corporación del Valle del Magdalena). En la década del 70, ya existían algunas plantaciones no formales pero promisorias en la región de Monterrubio (Magdalena) y Cartón de Colombia realizó algunos ensayos en el municipio de Luruaco (Atlántico), con semillas traídas de la desaparecida empresa costarricense Stone Forestal. Éste material junto con material traído de Jari (Brasil)⁽⁵⁾, África, India e Indonesia, sirvió para que Pizano S.A. iniciara sus plantaciones industriales en el año 1985.

Actualmente, Pizano S.A. posee cerca de siete mil hectáreas de melina -un 49.7 por ciento del total de sus plantaciones-, en los municipios de Zambrano (Bolívar), El Difícil de Ariguaní, Fundación y San Ángel (Atlántico) y en el municipio de Becerrín (Cesar); las cuales hacen parte del programa de mejoramiento, liderado por Monterrey Forestal S.A. (empresa reforestadora de Pizano S.A.).

Una de las áreas de trabajo más importante en estas plantaciones, es la relacionada con la selección y mejoramiento de árboles que ya permite el desarrollo de plantaciones clonales para sitios específicos. Igualmente Monterrey Forestal S.A., cuenta con un rodal semillero de 20 hectáreas para la producción de semillas, con un huerto semillero de primera generación, constituido por 55 clones y un jardín clonal con 33 selecciones de los cuales se obtiene el mejor material genético. Los resultados de estas investigaciones, se reflejan en el promedio de cosechas que por turno son consideradas como madera para producción de TRIPLEX y TABLEX (tableros contrachapados y aglomerados), estimado en 167.6 metros cúbicos⁽⁶⁾.

Por otra parte, la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de La Magdalena - Cormagdalena (con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente y CONIF), implementó desde 1999, un programa piloto de reforestación comercial de melina cuyo objetivo es reactivar la actividad rural y generar ingresos a los habitantes de la zona ribereña al Río Grande de La Magdalena, en donde un 88 por ciento de los bosques se encuentran en estado de deforestación. Este proyecto se realiza en los municipios de El Guamo y Córdoba en el departamento de Bolívar y en las poblaciones del Piñón, Tenerife, Zapayán, Plato y Santa Bárbara de Pinto en Magdalena; zonas en las que además se busca minimizar los daños generados en los bosques naturales por el proceso de colonización.

En este programa, las plantaciones se establecen en las tierras propiedad de campesinos de la zona, quienes alternativamente desarrollan actividades agroforestales que sirven como flujo de caja mientras se cumple el turno



La especie cuenta con Paquete Tecnológico Forestal para su manejo silvicultural, área en la que también se han desarrollado estudios para su mejoramiento genético.

productivo de la especie, al cabo del cual el propietario de la tierra recibe los ingresos por concepto de las plantaciones ubicadas en su terreno. Indicadores sociales como 352 empleos permanentes y 148.592 jornales creados hasta el momento, confirman los resultados favorables de este programa.

Así mismo, CONIF ha trabajado con la especie en las investigaciones "Red de Parcelas Permanentes de Crecimiento y Rendimiento en Plantaciones de Especies Forestales de Uso Comercial en el País" que tiene como objetivo establecer el conocimiento científico y técnico (elaborar su Paquete Tecnológico Forestal) para estimar las posibilidades de producción comercial en el país⁽⁷⁾. En total son 27 parcelas de melina ubicadas en los municipios del Piñón y Plato en el departamento del Magdalena.

Estos proyectos son indicio de las múltiples ventajas que la melina ofrece a nivel industrial: productividad y aseguramiento de materia prima y como especie para la conservación del medio ambiente ya que sus beneficios

ecológicos, al ser una especie apta para la reforestación; hacen posible que ella se convierta en la especie del futuro. 🌱

Citas:

1. La especie fue introducida en América en los años 60. Las primeras plantaciones se establecieron en la región de Manila de Siquirres (Zona Atlántica) y contaban con un área de aproximadamente 2.000 hectáreas sembradas con semillas traídas de 20 sitios donde la especie crece naturalmente (principalmente de Asia).

2. Según datos de la FAO (2002), el número de hectáreas plantadas de melina en Costa Rica, representa el 10 por ciento de las 1'000.050 hectáreas plantadas en el mundo. Documento: "Proyecto de mercadeo e industrialización de madera proveniente de las plantaciones forestales de melina (*Gmelina arborea*)".

3. Superficie neta de plantaciones forestales tropicales y subtropicales de *Gmelina arborea* para 1995: Porcentaje de superficie total: 0,7 por ciento. Número total de hectáreas sembradas: 418.050 hectáreas. Dato de FAO - 1999.

4. Número de hectáreas hasta el año 2002. Documento: Guía Forestal para Melina. *Gmelina arborea*. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá, D.C. 2003.

5. Las plantaciones en Jari - Brasil, tuvieron relativo éxito ya que la especie no se adaptó bien a las características del suelo (arenoso). Jari cambió sus plantaciones a eucaliptos híbridos las cuales han presentado un buen comportamiento.

6. Dato de la página en Internet de Pizano S.A. www.pizano.com

7. La melina reporto índices de crecimiento en altura de 165.4 centímetros hasta los 592.3 centímetros por año, frente a otras especies como la teca (*Tectona grandis*) que alcanzó un máximo de 157.7 centímetros, nogal (*Cordia alliodora*) 302.0 centímetros, eucalipto (*Eucalyptus sp*) 271.0 centímetros o caracolí (*Anacardium excelsum*) que alcanzó los 234.2 centímetros

por año. Número de áreas plantadas en el año 2002. Cifra reportada en el documento: "Informe Anual 2002". CONIF. Bogotá, D.C. julio de 2003.

Fuentes:

- **Enrique Trujillo**, Ingeniero Forestal. El Semillero. Correo electrónico: enriquet@aolpremium.com
- **Miguel Rodríguez**. Director de Recursos Naturales - Monterrey Forestal S.A. Correo electrónico: mrodriguez@pizano.com
- **Jorge Berrio Moreno**. Jefe de Núcleo Forestal Smurfit - Cartón de Colombia. Correo electrónico: jorge.berrio@co.smurfitgroup.com
- **www.colforest.com.co**. Documento: Trees Ver 2: Árboles tropicales y subtropicales de uso múltiple. Textos: Fredy Zapata, i.f.
- **www.catie.ac.cr**. Documento: Melina, la madera del futuro. Marielos Alfaro.
- **www.conicit.go.cr**. Documento: Concluye proyecto de caracterización de melina. Carlina Alfaro, CONICIT
- **www.elheraldo.com.co**. Documento: Al rescate del Río Magdalena. Por Gustavo Villa, Director Cormagdalena - Costa Caribe.
- **www.elsemillero.net**. Documento: Semillas Forestales Mejoradas para la Reforestación Productiva en Colombia. Autor: Enrique Trujillo. Ingeniero Forestal MSc. El semillero
- **www.fonafifo.com**