

**FICHA TÉCNICA**  
**ÁRBOLES DE MISIONES**  
*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.

Alicia V. Bohren<sup>1</sup>  
Martín H. Gartland<sup>1</sup>  
Héctor A. Keller<sup>1</sup>  
Luis Grance<sup>1</sup>

Docentes de Dendrología la Facultad de Ciencias Forestales. UNaM. Calle Bertoni N° 124. (CP 3380) Eldorado Misiones.  
Email: alicia@facfor.unam.edu.ar

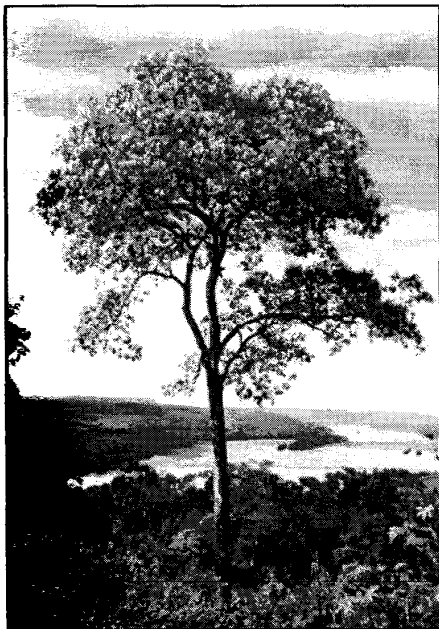
**Nombres comunes:** “Loro negro”, “peterivi”, “afata”, “afata blanca”, “afata grande” (Argentina); “peterery”, “peterivy hu”(Paraguay); “louro pardo”, “louro”(Brasil).

**Familia:** Boraginaceae

**Syn:** *Cordia frondosa* Schott ex Spreng., *Cordia gerascanthus* Jacq., *Cordia hypoleuca* DC., *Cordiada trichotoma* Vell., *Lithocardium gerascanthus* (Kuntze) Jacq. var. *puberulum* Kuntze.

#### GENERALIDADES

Especie originaria de Brasil, Paraguay, Oeste de Bolivia y Argentina; en nuestro país se encuentra en las Provincias fitogeográficas de las Yungas (Salta, Tucumán y Jujuy); y Paranaense (Misiones y Corrientes), (CABRERA, 1994; ZULOAGA y MORRONE, 1999).



**Foto N° 1: *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud., “peterivi”.**

Se comporta como árbol pionero o colonizador, caducifolio, de temperamento heliófilo; en su estadio inicial se muestra sensible a las heladas intensas. En la provincia, crece en todo tipo de suelo, aunque su mejor expresión la presenta en los rojos profundos. Sin ser una especie robusta, integra el dosel superior de la formación selvática pudiendo alcanzar primera o segunda magnitud. Su porte máximo registrado alcanza altura y diámetro de 30 m y 96 cm respectivamente (EIBL et al, 2000). La abundancia absoluta varía de 1,1 a 2,3 árboles por hectárea considerando los individuos con un diámetro superior a los 10 cm d.a.p.; en tanto la dominancia relativa varía entre 0,7 a 1,8. (GARTLAND y PARUSSINI, 1991)

#### DESCRIPCIÓN DE LOS ESTADIOS DE VIDA

##### Plántula

Cotiledones epigeos, la emergencia se produce con el hipocótilo en forma de “u” invertida, con el doblez por debajo de los cotiledones, éstos de pefoliación plicata.

Hipocótilo recto; de 36,5 (27-47) mm de altura; pubescente: presenta pelos simples y ramificados; color verde blanquecino; de sección circular.

El sistema radicular consta de un eje único en su fase primaria de desarrollo.

Cotiledones medianos a grandes; de 16,9 (13-20) mm de long., y 23,5 (20-28) mm de lat.; opuestos; peciolados: peciolo de 2-4 mm de long., pubescente: con pelos simples y ramificados, de sección circular. Lámina deltoidea, oval a orbicular; discolor:

verde brillante en el epifilo y el envés verde claro blanquecino, consistencia coriácea; superficie pubescente, rugosa, por la inmersión de las nervaduras principales en el mesófilo. Ápice obtuso a redondeado; base truncada; palminervada (trinervada). Borde ciliado, ligeramente crenado.

Primer par de hojas: simples: alternas; subsésiles peciolo de 2 mm de longitud canaliculado, pubescente: con pelos simples y ramificados. Lámina elíptica de 30 (11-50.) mm de long. y de 14,9 (6-24) mm de lat., discolor: epifilo verde oscuro y envés verde claro; consistencia membranácea, superficie pubescente: la cara superior con pelos simples e inferior de pelos simples y ramificados, rugosa por inmersión de las nervaduras en el mesófilo. Ápice y base agudos; borde entero y ciliado. Venación retículo.

#### Renuevo

Los ejemplares de esta especie presentan ramificación tardía, frecuentemente de tipo monopodial a lo largo de todo el periodo de renovo, tornándose luego de tipo simpódica, en individuos medios y superiores del rango estadal.

Tallo cilíndrico a lo largo de todo el estadio, ocasionalmente elíptico; verde-grisáceo en el sector apical, y pardo-grisáceo en las porciones corticales suberificadas. Presenta pelos largos y rígidos en la zona apical que desaparecen con el crecimiento secundario. Lenticelado, con lenticelas poco notables hacia el límite superior del rango y bien notables en individuos inferiores. Lenticelas; elípticas, también circulares y oblongas, predominando las primeras en el ápice; de distribución difusa, disposición y abertura vertical; color blanco-grisáceas. La corteza es áspera por la presencia de lenticelas, protuberancias y cicatrices foliares; hacia clases diamétricas superiores presenta grietas rectas bien demarcadas en el sector basal del tallo y agrietado incipiente en el sector medio.

Los ramos presentan entrenudos rectos, cilíndricos, de coloración verde a gris-violáceo hacia el ápice; nudos bien demarcados. Lenticelas elípticas y en densidad media; en algunos ejemplares oblongas, más raro puntiformes y lineares; de disposición y abertura vertical; distribución difusa; de coloración blanco-grisáceas a castaño-grisáceas, agrupándose hacia la base del ramo en hileras anastomosadas. Cicatrices foliares obdeltoides, en algunos ejemplares de forma variada: semicirculares, reniformes y cordadas; de color castaño a gris o gris-verdoso; superficie cóncava ligeramente mensulada. Rasgos libero-leñosos medianamente visibles con lupa de mano. Yema apical terminal, perulada; yemas axilares solitarias, protegidas por una pérula compuesta de numerosos catáfilos imbricados. Médula circular, en algunos ejemplares de forma variada: estrellada,

poligonal, semicircular e irregular. Concéntrica, raro excéntrica, blanco-amarillenta, de composición homogénea y esponjosa. Radios leñosos visibles con lupa, e incluso a ojo desnudo en ramos gruesos.

Las hojas son simples; de filotaxis alterna (2/5); pecioladas: peciolo cilíndrico de 1,5 cm (0,5-2,2 cm) de largo por 0,24 cm de diámetro, pubescente con pelos simples y estrellados. Lámina de forma elíptica a obovada, más raro espatulada; de 15 cm (2-19 cm) de long. y 6 cm (2-7 cm) de lat.; borde entero a veces repando; ápice agudo o acuminado; base aguda, más raro cuneada. Superficie densamente pubescente en hojas nuevas con pelos simples, en algunos ejemplares vellosa. En las hojas adultas disminuye considerablemente la cantidad de pelos, estando presentes solamente sobre las nervaduras, simples y muy escasos en la cara adaxial, y en el envés con pelos simples y estrellados.



Foto N° 2: *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb ex Steud. Corteza fisurada.

Sobre las hojas en formación se observa abundante pubescencia tanto en el peciolo como en todas las nervaduras del limbo, respecto de las adultas.

#### Adulto

Especie de porte mediano a grande, con alturas más frecuentes por lo regular entre los 20 y 25 metros, y diámetros más frecuentes que se sitúan entre los 50 y 60 cm. Longitudes de fuste entre los 12 y 16 metros. Posee hábito de copa alta, (Foto N° 1). La ramificación en estadios iniciales y medios de la especie se presenta monopodial, bifurcándose en los ejemplares adultos. La copa es de forma orbicular a semiorbicular, de tipo simple o compacta, con follaje denso, caduco, de color verde grisáceo. El fuste es recto, circular en su sección transversal, con la base marcadamente tabular, (GARTLAND, 1985).

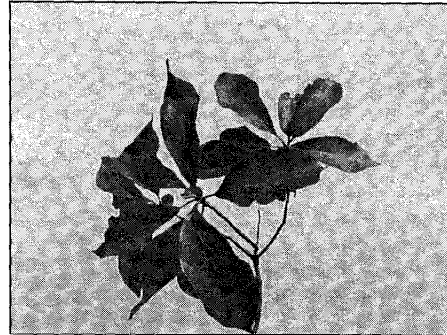
Corteza persistente, fisurada, con fisuras rectas y domos planos, ritidoma de color castaño-claro a pardo-grisáceo, (Foto N° 2). Presenta estructura cortical compleja del tipo reticulado-flamiforme en la porción interna, el reticulado se extiende también en la corteza externa (Foto N° 3). La corteza interna se oxida rápidamente a un color castaño oscuro; la textura es fibrosa, (BOHREN et al., 2003).



**Foto N° 3: *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb ex Steud. Estructura cortical compleja, reticulado-flamiforme, 4 X.**

De hojas simples, alternas, sin estipulas, peciolo de hasta 3 cm de longitud; lámina oval a elíptico-lanceoladas, de 10 a 15 cm de largo por 5 a 7 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, base obtusa, de color verde oscuro en la cara superior y glauco en el envés, superficie escabrosa y áspera, con pelos estrellados y verdosos, retinervada (Foto N° 4).

Las flores dispuestas en cimas terminales, aplastadas, densas y hasta 20 cm de diámetro, flores hermafroditas, actinomorfas, de 1,5 cm de largo, pentámeras. Cáliz cilíndrico y dentado. Corola infundibuliforme con 5 lóbulos blancos, cinco estambres



**Foto N° 4: *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb ex Steud. Rámulo, 0.2 X.**

soldados al tubo corolino, ovario súpero, (ORTEGA TORRES et al., 1989).

Fruto drupáceo, uni-semiado, subcilíndrico, encerrado por la corola persistente que le asegura un mejor transporte por el viento, de 0,8-1 cm de longitud.

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA

Es una de las maderas más valiosas de Misiones, considerada por ello entre las de "ley". La madera presenta albura y duramen diferenciados, blanquecino y amarillo-ocre a castaño-verdoso respectivamente; diseño vetado y jaspeado; textura media y heterogénea; grano recto a oblicuo. Madera resistente, semidura y semipesada, P. E. 0,650.

Anillos de crecimiento poco demarcados. Porosidad difusa. Poros solitarios, múltiples cortos y agrupados; vacíos y pequeños. Parénquima leñoso vasocéntrico delgado. Radios leñosos medianamente anchos y visibles a ojo desnudo, (COZZO, 1969).

#### USOS

Se emplea principalmente para mueblería fina, chapas, láminas, terciados, revestimientos, ebanistería, gabinetes, instrumentos musicales, artesanías, molduras, carrocería fina, marcos para cuadros, culatas de armas, puertas y ventanas. Es también un árbol melífero y ornamental. Se considera apta para plantaciones forestales y enriquecimiento del bosque.

**PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS**

(TINTO, 1978).

**Propiedades físicas** (15 % de humedad)

**Densidades (Kg/dm<sup>3</sup>):** 0,600

**Contracciones (%):**

**Radial (R):** 6,7

**Tangencial (T):** 9

**Relación (T/R):** 1,34

**Propiedades mecánicas:** (Madera con 15% de humedad)

**Flexión estática (Kg/cm<sup>2</sup>)**

**Módulo de rotura:** 828

**Módulo de elasticidad:** 110.000

**Compresión axial (Kg/cm<sup>2</sup>):**

**Módulo de rotura:** 550

**Módulo de elasticidad:** 127.800

**Dureza (Kg/cm<sup>2</sup>) Transversal:** 460

**Estabilidad dimensional:** Estable

**Receptividad a la impregnación:** Medianamente penetrable

**Comportamiento en procesos varios:**

**Secado:** Bueno

**Maquinado:** Bueno

**Pintado:** Bueno

**Clavado:** Bueno

**FENOLOGÍA.** (EIBL et al., 1997)

Plenitud de brotación (fecha media)	12 noviembre
Plenitud de floración (fecha media):	28 de febrero
Plenitud de crecimiento de frutos (fecha media):	25 de abril
Plenitud de maduración y caída de frutos (fecha media):	14 de mayo

**FRUTOS Y SEMILLAS.** (EIBL et al., 1994)

Número promedio de frutos frescos por kg.:	29.457
Número de semillas por fruto:	1
Número promedio de semillas frescas por kg.:	37.453
Porcentaje de germinación:	14%
Número de días para el inicio de germinación	60

**BIBLIOGRAFIA**

- BOHREN, A. V.; GRANCE, L. A.; MIRANDA, D.; KELLER, H. y H. M. GARTLAND. 2003. Clave de reconocimiento de especies forestales de Misiones, Argentina, por medio de la corteza. *Revista Forestal YVYRARETA* N° 12: 26-40.
- CABRERA, A. 1994. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Fascículo 1. Ed. ACME S.A.C.I. Buenos Aires. 85 p.
- COZZO, D. 1979. Árboles forestales, maderas y Silvicultura de la Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II, fascículo 16-1. Ed. ACME S.A.C.I. Segunda Edición. Buenos Aires
- EIBL, B.; PAREDES D. y J. GOMEZ. 2000. Gigantes de Misiones. ISIF. Facultad de Ciencias Forestales de Eldorado. UNaM. Argentina. *Rev. Forestal Yvyrareta* N° 10: 87-88.
- EIBL, B.; SILVA, F.; BOBADILLA, A. y G. OTTENWELLER. 1997. Fenología de especies forestales nativas de la Selva Misionera. *Rev. Yvyrareta* N° 8, Año 8, p:78-87. ISIF. Facultad de Ciencias Forestales de Eldorado. UNaM. Argentina.
- EIBL, B.; SILVA, F.; CARVALLO, A.; CZEREPAK, R. Y J. KEHL. 1994. Ensayos de germinación y análisis cuantitativo en semillas de especies forestales nativas de Misiones, R. A. *Yvyrareta* 5: 33-48 p. Facultad de Ciencias Forestales. Eldorado. U.Na.M. Misiones. Argentina.
- GARTLAND, H. M. 1985. Apuntes de Dendrología. Primera Parte. Inédito. Facultad de Cs. Forestales. Eldorado. 120 p.
- GARTLAND, H. M. y M. PARUSSINI. 1991. Caracterización dendrométrica de treinta especies forestales de Misiones (Segunda y última entrega). *Revista YVYRARETA* Año 2. N° 2. ISIF. UNaM. Facultad de Ciencias Forestales. Eldorado. Misiones. 2: 5-22.
- GARTLAND, H. M.; BOHREN, A. V.; MUÑOZ, D.; y G. OTTENWELLER. 1991. Descripción y reconocimiento de las principales especies forestales de la Selva Misionera en el estado de plántula. (Segunda y última entrega). *Revista YVYRARETA* Año 2. Nro 2. ISIF. UNaM. Facultad de Ciencias Forestales. Eldorado. Misiones. UNaM. 2: 70-101.
- ORTEGA TORRES, E.; L. STUTZ DE ORTEZA y R. SPICHIGER. 1989. Noventa especies forestales del Paraguay. Flora del Paraguay. Conservatoire el Jardín Botaniques de la Ville de Geneve. Missouri Botanical Garden. Ginebra. 218 p.

- TINTO, J. 1978. Aporte del Sector Forestal a la Construcción de Viviendas. Instituto Forestal Nacional. Folleto Técnico Forestal N° 44. Bs. As. 142 p.
- TORTORELLI, L. 1956. Maderas y Bosques Argentinos. Ed. ACME S.A.C.I. Bs.As. 910 p.
- ZULOAGA, F. y O. MORRONE (Editores). 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina II. Dicotyledoneae. Monogr. Syst. Bot. Gard. 74: 1-1269.