

## FICHA TÉCNICA

### ARBOLES DE MISIONES

#### *Cupania vernalis* Cambess.

Syn: *Cupania uraguensis* Hook. & Arn., *Cupania clethroides* Mart.

**Nombre vulgar:** “Camboatá colorado”, “aguay colorado” (Argentina); “jaguarata’y”, yva ta’i” (Paraguay); “camboatã”, “camboatã vermelho” (Brasil)

#### **Luis Alberto Grance**

Ing. Forestal, Profesor Titular,  
FCF, UNaM.  
lgrance@yahoo.com.ar

#### **Angélica María Aguilera**

Ing. Forestal, Ayudante de  
Primera, FCF, UNaM.  
angelica.aguilera@facfor.unam.edu.ar

#### **Pablo Andres Poszkus**

Ingeniería Forestal, Profesor  
Adjunto FCF, UNaM.  
pabloposzkus@hotmail.com

#### **Guillermo Küppers**

Ingeniería Forestal, Ayudante de  
Primera, FCF, UNaM.  
guillo\_lq@hotmail.com

#### **Alicia Violeta Bohren**

M.Sc. Ing. Forestal, Profesor  
Titular, Facultad de Ciencias  
Forestales, UNaM, Bertoni 124,  
Eldorado, Misiones.  
aliciabohren@hotmail.com

#### GENERALIDADES

Árbol originario de Bolivia, Paraguay, Brasil, Uruguay y el centro y norte de Argentina; en las siguientes regiones fitogeográficas: Provincia Paranaense (Misiones y norte de Corrientes), Provincia de las Yungas (Jujuy, Salta y Tucumán), Parque Chaqueño (Chaco, Formosa y norte de Córdoba), también vegeta en la Selva Marginal del Río Paraná y Uruguay y sus principales afluentes (Corrientes y Entre Ríos), (ZULOAGA *et al.*, 2009).

Árbol de segunda magnitud, polígamo dioico, de follaje persistente, integrante frecuente aunque no abundante del estrato medio en la Selva Paranaense, prefiere las zonas húmedas y pedregosas, se la observa presente en los claros como heliófita, pionera y también dentro del bosque; en los periodos de brotación se observa el follaje de coloración rojiza.

El “camboatá colorado” florece durante los meses de junio a agosto y los frutos maduran de septiembre a noviembre (EIBL *et al.*, 1997). Número de semillas por kilo y por fruto 2.580 y 1-3 unidades respectivamente, (LORENZI, 1998).

#### DESCRIPCIÓN DE LOS ESTADIOS DE VIDA

**Estadio de plántula** (GARTLAND *et al.*, 1991)

**Germinación** hipogea.

**Sistema radicular** con un eje único en sus inicios, que evoluciona hasta un sistema de ramificaciones secundarias hacia la formación de las primeras hojas.

**Epicótilo** recto; de sección circular; de 8.2 (7-10) mm de altura; piloso y de coloración verdosa. Presenta un par de brácteas alternas prontamente caducas, yemas axilares pequeñas.

**Cotiledones** hipogeos, se observan protegidos por los restos seminales y adheridos al talluelo.

**Primer par de hojas:** simples (hojas juveniles), opuestas, subopuestas o alternas; pecioladas: pecíolo de 5 mm de long., pubescente. Lámina elíptica-lanceolada u oval discolor; verde oscuro en el haz y más claro en el envés; consistencia coriácea; superficie rugosa y pubescente; ápice agudo; base atenuada a aguda; borde aserrado en las dos terceras partes apicales y ciliado; venación en retículo, (Figura 1).

**Estadio juvenil**

**Ramificación** media, inicialmente del tipo monopódico.

**Tallo** cilíndrico sólo en la fase inicial del estadio, inmediatamente se manifiesta lobulado o acanalado, con varios canales o hendiduras longitudinales, generalmente en número de cinco, sobre el fondo de las cuales se agrupan en hileras, la mayoría de las lenticelas. Corteza en diseño áspero por presencia de lenticelas, coloración ferruginosa en las porciones suberificadas y pardo-verdosa-brillante en las zonas más apicales. Las lenticelas son elípticas, oblongas o circulares, de color castaño-claro, distribuidas en series verticales a lo largo de las hendiduras o canales, de disposición vertical y densidad baja a media.

**Rámulos** rectos a ligeramente arqueados hacia el ápice del fuste, en toda su extensión presentan pubescencia ferruginosa, estriado longitudinalmente; entrenudos de 4 a 20 mm de longitud, nudos demarcados por la disposición de las cicatrices foliares en ménsula. **Cicatrices foliares** característicamente trilobadas, en disposición mensular, de superficie plana y coloración castaño-verdosa a pardo-verdosa, rastros libero-leñosos bien demarcados en número de tres, uno por cada lóbulo de la cicatriz. Yema apical terminal y axilares solitarias, ambas cubiertas por pérula pubescente.

**Hojas** compuestas, pinadas; de 33 (32-35) cm de longitud total y 19 (17-23) cm de latitud, de filotaxis alterna 2/5; pecioladas, pecíolo de 3 (2,6-3,5) cm de longitud, con la base ligeramente engrosada y ferruginosa. **Folíolos** en número de 28 a 32, de disposición subopuesta, peciolulados, peciólulo de 1,7 cm (1 a 3) de longitud y sección elíptica ferruginosa, insertos sobre un raquis primario de sección circular, canaliculado y ferruginoso, que finaliza en un apéndice raqueal a continuación de la inserción del último foliolo. **Lámina** foliolar de forma elíptico-lanceolada, de 11 (8,2 a 15,3) cm de longitud por 3,2 (2,3-4,2) cm de ancho; glabro en el epifilo y el envés piloso únicamente sobre el nervio principal y secundarios, en las axilas entre la nervadura central y secundarias se observan escrobículas; borde aserrado, ápice y base agudos, ocasionalmente la base asimétrica; discoloros; coriáceas; retinervadas.

#### Estadio adulto

Árbol de **porte** medio de 12-20 m de altura y de 30-60 cm de d.a.p., el **fuste** corto alcanza hasta 7 m de long. **Hábito** de copa baja, con abundante ramificación, densifoliada, de follaje persistente (Figura 2). **Copa** orbicular, oblonga a irregular, simple o compacta, follaje de color verde oscuro brillante, rámulo angulosos con abundante pubescencia ferruginosa. El **fuste** es recto o tortuoso, generalmente de sección circular pero ocasionalmente algo

canaliculado, suele presentar protuberancias, la base es reforzada.

**Ritidoma** persistente, con ritidoma de diseño fisurado fino con protuberancias, coloración pardo-grisáceo (Figura 3), lenticelas elípticas, algunas coalescentes transversalmente. Espesor total de la corteza de 6 a 9 mm, la corteza interna de 5 a 7 mm y la externa de 1 a 2 mm constituida por varias peridermis. **Estructura** cortical compleja, flamiforme-aglomerada (Figura 4); la estructura mas interna, la flamiforme, presenta diferentes grados de desarrollo en algunos sectores alcanza a la corteza externa; la más externa, la aglomerada, esta representada por paquetes rectangulares tangenciales de tejido duro (esclereidas) formados secundariamente; la **textura** es fibrosa, (GARTLAND *et al*, 2000).

Las **hojas** son compuestas; imparipinadas; alternas; de 10-40 cm de long.; pecioladas, pecíolo de 4-8 cm de long., con pubescencia ferruginosa. **Folíolos** en número 9-18; alternos o subopuestos dispuestos sobre un raquis con pubescencia ferruginosa y terminado en un apéndice raqueal; oblongos u obovados; de 5-15 cm de long. y de 2-5 cm de lat.; de ápice obtuso o retuso; base atenuada y borde aserrado; superficie rugosa; envés pubescente sobre las nervaduras y de consistencia coriácea; discoloros: haz verde oscuro brillante y envés más opaco, provistos de escrobículas (domacios); retinervados, (Figura 5).

**Inflorescencias** axilares y terminales de flores hermafroditas y unisexuales (árboles polígamo-dioicos).

**Fruto** cápsula rugosa ovoidea a esférica, de 1-1,5 cm de diámetro, con tres lóculos cada uno con una semilla, se abren por tres valvas. **Semilla** ovoidea, de 9-13 mm de long. y 5-8 mm de lat, glabra, morado-negruzca en la madurez, cubierta en sus 2/3 partes inferiores por un arilo cupuliforme, anaranjado y carnoso. FERRUCHI (1991 y 1998)

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA

El leño presenta albura y duramen no diferenciados, ambas de coloración castaño-rojizo; textura media y heterogénea, brillo suave, grano recto, diseño veteado. Es dura y semipesada, peso específico 0,80 kg/dm<sup>3</sup>.

La madera se utiliza para leña y carbón, carpintería rústica; la especie proporciona alimento para la avifauna y es melífera.

Anillos de crecimiento demarcados por la presencia de parénquima marginal y engrosamiento de las fibras; porosidad difusa, poros pequeños poco visibles, poros múltiples radiales cortos de 2 a 4 y solitarios; parenquima paratraqueal vasicéntrico y

vasicéntrico y apotraqueal marginal, (BOHREN, 2005).

**PROPIEDADES DE LA MADERA**

- Anhidra:** 0,73
- Estacionada:** 0,80
- Saturada:** 1,02
- Básica:** 0,64
- Contracciones totales (%):**
- Axial:** 1,60
- Radial (R):** 6,54
- Tangencial (T):** 10,42
- Relación (T/R):** 1,59
- Propiedades mecánicas:** (Madera con 15% de humedad)
- Flexión estática (kg/cm<sup>2</sup>)**
- Módulo de rotura:** 798
- Módulo de elasticidad:** 180.619
- Compresión axial (kg/cm<sup>2</sup>):**
- Módulo de rotura:** 367
- Módulo de elasticidad:** 67.959
- Dureza (kg/cm<sup>2</sup>)**
- Transversal:** 747
- Radial:** 726
- Tangencial:** 721
- Corte o cizallamiento paralelo a las fibras (kg/cm<sup>2</sup>)**
- Radial:** 77
- Tangencial:** 105
- Tracción perpendicular a las fibras (kg/cm<sup>2</sup>)**
- Radial:** 62
- Tangencial:** 55
- Clivaje o rajadura (kg/cm)**
- Radial:** 84
- Tangencial:** 61

**BIBLIOGRAFIA**

BOHREN, A. 2005. Evaluación del potencial para la producción de chapas decorativas de 13 especies arbóreas de la selva misionera. Informe de Tesis para a la Maestría en Ciencias de la Madera, Celulosa y Papel. UNaM. 181 pp.

EIBL, B.; Silva, F.; Bobadilla, A.; Ottenweller G. 1997. Fenología de especies forestales nativas de la Selva Misionera. Segunda parte. Yvyrareta. 8: 78-87.

FERRUCCI, S. 1991. Sapindaceae. En R. Spichiger (ed.), Flora del Paraguay: 1-144.

(Fuente BOHREN, 2005).

**Propiedades físicas (15 % de humedad)**  
**Densidades (kg/dm<sup>3</sup>):**

FERRUCCI, S. 1998. Sapindaceae. En A. T. Hunziker (ed.), Flora Fanerogámica Argentina 52: 1-44.

GARTLAND, H. M.; Bohren, A. V.; Grance, L. A.; Miranda, D.; Keller H. 2000. Reconocimiento de especies leñosas de interés secundario de la selva paranaense (Misiones, Argentina), por corteza y otros caracteres dendrológicos. Informe Final, Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales, Facultad de Ciencias Forestales. UNaM. 92 pp.

LÓPEZ, J. A.; Little, E. L.; Ritz, G. F.; Humboldt, J. S.; Hahn W. 1987. Árboles comunes del Paraguay. Ñande yvyrya mata kuera. Dibujos William R. Sterrett, y Melissa J. McDonald. Paraguay, Cuerpo de Paz. 425 pp.

LORENZI, H. 1998. Árvores Brasileiras. Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas do Brasil. Vol 1. 2da. ed. San Paulo, Editora Plantarum. 369 pp.

ZULOAGA, F. O.; Morrone, O.; Belgrano M. 2009. Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur. Argentina, sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Missouri Botanical Garden Press. Extraído el 21 de marzo de 2017. <http://www2.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/Generos.asp?genus=Cupania>.



**Figura 1: Renuedo de “camboatá colorado”, con hojas juveniles.**



Figura 2: “Camboatá colorado” Forma forestal, habito de *copa* baja, *copa* oblonga.



Figura 5: Vista del r mulo del “Camboat  colorado”



Figura 3: “Camboat  colorado” Corteza con diseño fisurado fino y protuberancias,



Figura 4: Sección transversal corteza de “Camboat  colorado”, Estructura compleja: flamiforme-aglomerada, hacia el exterior presenta un ritidoma delgado con numerosas peridermis.