

Manejo de las Semillas y la Propagación de Doce Especies Arbóreas Nativas de Importancia Económica y Ecológica



BOLETÍN TÉCNICO BIODIVERSIDAD NO. 4

**MANEJO DE LAS SEMILLAS Y LA
PROPAGACIÓN DE DOCE ESPECIES
ARBÓREAS NATIVAS DE IMPORTANCIA
ECONÓMICA Y ECOLÓGICA**

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE
ANTIOQUIA

CORANTIOQUIA

MEDELLÍN - COLOMBIA

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA
CORANTIOQUIA**

Manejo de las semillas y la propagación de doce especies arbóreas nativas de importancia económica y ecológica / Martha Ligia Gómez Restrepo, Juan Lázaro Toro Murillo; Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA. Medellín: CORANTIOQUIA, 2009. 71 p. (Boletín Técnico Biodiversidad; No. 4). ISSN 2011- 4087

Director General
Luis Alfonso Escobar Trujillo

Subdirectora de Ecosistemas
Gloria Amparo Alzate Agudelo

Investigación y textos:
Ingenieros Forestales
Martha Ligia Gómez Restrepo
Juan Lázaro Toro Murillo

Edición:
Martha Ligia Gómez Restrepo

Ilustraciones
Carlos Mario Orozco Castañeda

Colaboradores:
Ing. Jorge Alejandro Peláez Silva
Ana Lucía Montoya Pérez
Carlos Mauricio Mazo
Cristina Elena Arango García
Diego Fernando Guzmán Mejía
Gustavo Suárez Osorio
Juan Camilo Soto Carvajal
Oscar David Uribe Valencia
Roberto Alfredo Parra Vásquez

Diseño e impresión

2009, Corantioquia
Carrera 65 No. 44A - 32 Medellín
Teléfono (57 4) 493 88 88
Apartado 95400
www.corantioquia.gov.co
territorial@corantioquia.gov.co
Primera edición -
Impreso en Colombia.
1.000 ejemplares

Fotos carátula:
Árbol, flor y fruto de *Symplocos serrulata*,
Licania cabreræ y *Godoya antioquiensis*
Martha Ligia Gómez Restrepo

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
AGUACATILLO <i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	6
CAIMITO <i>Licania cabreræ</i> Prance	12
CARGADERO <i>Gutteria goudotiana</i> Tr. & Pl	16
CAUNCE <i>Godoya antioquiensis</i> Planch	21
CEDRILLO DE BOQUERÓN <i>Brunellia boqueronensis</i> Cuatrec	26
CHAQUIRO AMARGO <i>Macrohasseltia macroterantha</i> (Standley & L.O. Williams) L.O. Williams	33
DRAGO <i>Croton magdalenensis</i> Müll. Arg	38
GUASCO <i>Daphnopsis caracasana</i> Meissn	43
OLIVO DE CERA <i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd) Wilbur	48
SIMPLOCO <i>Symplocos serrulata</i> Humb. & Bonpl	53
YARUMO PLATEADO <i>Cecropia telenitida</i> Cuatrec	58
YOLOMBO BLANCO <i>Euplassa duquei</i> Killip. & Cuatr	64

PRESENTACIÓN

Se estima que la amplia variedad de ecosistemas boscosos existentes en Colombia ocupa un área superior al 55% del territorio nacional, cifra que en términos absolutos representa cerca de 60 millones de hectáreas. Este factor que otorga al país un patrimonio forestal significativo, también es uno de los componentes que lo determina como un territorio megadiverso.

No obstante la riqueza forestal y la alta biodiversidad, el análisis de diferentes indicadores revela que el país no solo tiene un desarrollo forestal precario, sino que la deforestación en Colombia por causas de origen antrópico supera de lejos la reposición del recurso forestal talado.

Algunas de las características del bajo desarrollo forestal colombiano son las referentes a la exigua reposición de las áreas deforestadas (Menos del 1%), y al escaso conocimiento y utilización de especies nativas. La revegetación en Colombia, tanto con fines comerciales como ambientales, se ha efectuado preferentemente con especies introducidas. Es decir, la utilización de especies forestales nativas, tanto para el suministro de materias primas con fines comerciales como para propósitos energéticos o ambientales, es y ha sido muy baja.

Solo en los últimos 15 a 20 años se ha mostrado algún interés en avanzar en el conocimiento y utilización de especies nativas con énfasis en aquellas que presentan valor económico de mercado. La investigación y la revegetación con otras especies de relevancia ecológica o cultural no solo es baja sino que no hay estadísticas ni bases que permitan hacer algún estimativo acerca de su participación cuantitativa y cualitativa en el ámbito forestal nacional.

A pesar de la baja demanda de especies forestales cuyos productos no tienen valor de mercado, hay sectores que muestran un creciente interés por revegetar con especies cuyos principales atributos son de orden ecológico o cultural. Para CORANTIOQUIA, que viene desarrollando estudios y trabajos de conservación de especies forestales nativas dentro del ámbito de la preservación de la biodiversidad y la riqueza forestal del país, es satisfactorio presentar este boletín que contiene las bases para la recolección de semillas, el manejo y la propagación en vivero de doce especies forestales nativas de variada importancia, tanto en lo económico como otras con significativos valores ambientales y culturales.

Con estas notas se ofrecen los fundamentos técnicos para propagar varias especies nativas, de manera que se dispongan de alternativas tanto para fines económicos como ecológicos, pero especialmente con el propósito de brindar opciones para trascender a las especies introducidas.

AGUACATILLO¹

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Persea caerulea (Ruiz & Pav.) Mez

Sinónimos

Laurus caerulea Ruiz & Pav.; *Persea laevigata* Kunth; *Persea laevigata* var. *caerulea* Meisn.; *Persea lignitepala* Lasser; *Persea petiolaris* Kunth; *Persea pyrifolia* Nees & C. Mart.; *Persea skutchii* C.K. Allen

Familia

Lauraceae

Nombres comunes

Aguacatillo

Descripción botánica

Árboles medianos a grandes, hasta 18 m de altura y 40 cm de diámetro; caducifolios o semi-caducifolios, las hojas viejas se tornan rojas antes de caer, dando esta coloración a los árboles, haciéndolos muy llamativos. Corteza interna aromática; yemas y hojas nuevas con pubescencia diminuta pardo-dorada.

Hojas simples, alternas, espiraladas; agrupadas al final de las ramas, con un pecíolo de 2 a 7 cm de largo, con coloración rojiza. La lámina de las hojas es elíptica a oblongo elíptica, de 7,5 a 26 cm de largo y de 3,5 a 14 cm de ancho, la base es obtusa a redondeada, a veces asimétrica, el ápice es agudo a acuminado, el borde entero, consistencia subcoriácea; tiene nerviación pinnada, nervaduras secundarias arqueadas y divididas antes del margen. Las hojas son glabras, el haz es de color verde oscuro brillante, y el envés es verde pálido o verde amarillento.

Las inflorescencias de esta especie son panículas axilares, de 9 a 16 cm de largo, ejes pubescentes y con tonalidad rojiza. Las flores son pequeñas, amarillentas y aromáticas; poseen un pedicelo de 2 a 3 mm de longitud. El cáliz y la corola están conformados por 6 tépalos oblongos, pubescentes y de 4 a 6 mm de largo. Presenta 9 estambres, divididos en 3 series de 3 estambres cada una.

Los frutos del aguacatillo son bayas globosas, uniseminadas, hasta de 5 mm de diámetro, de color verde azulado al madurar (Figura 1). Presenta tépalos persistentes en la base. Las semillas son de forma casi esférica; de color crema muy claro, con tonalidades amarillas a verdes; con cotiledones carnosos, susceptibles a la deshidratación; con superficie lisa y consistencia suave. El peso de 1000 semillas puede variar de 212,3 a 222,6 g y en un kilogramo se pueden encontrar entre 4490 y 4700 semillas, dependiendo del contenido de humedad.

HABITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

Crece entre los 600 y 1900 msnm. Se puede encontrar en bosques secundarios y áreas abiertas en las zonas más bajas.

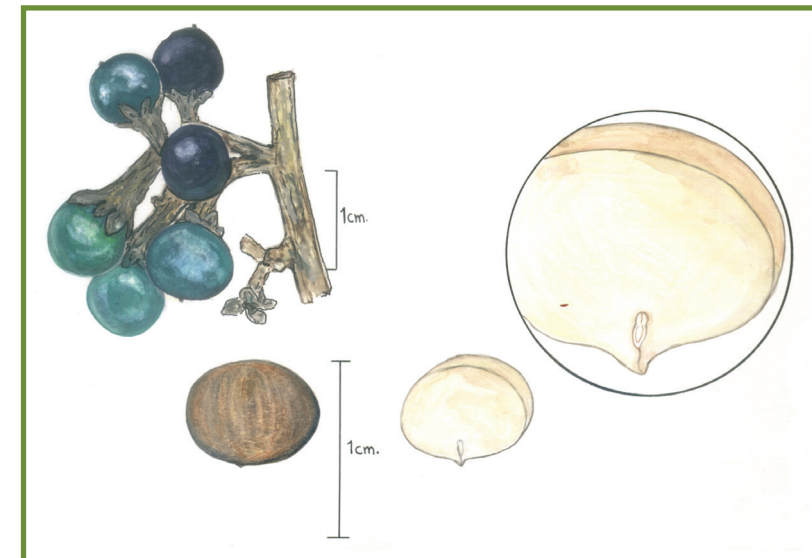


Figura 1. Detalle del fruto y la semilla del aguacatillo (*Persea caerulea*)

Localmente se ha reportado esta especie en los municipios de Medellín, La Estrella, Guarne; Pueblo Rico, Andes, Fredonia, Salgar; San Jerónimo, Liborina, Olaya; San Andrés de Cuerquia, entre otros.

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

Los árboles de esta especie florecen en forma sincrónica durante los meses de enero y marzo, coincidiendo con la época de menor precipitación. Algunos individuos presentan una leve floración de agosto a octubre.

¹ Elaborada por Ing. Jorge A. Peláez Silva

Los frutos empiezan a observarse dos meses después de la floración; la mayor cantidad de ellos se registra principalmente entre marzo y julio. El proceso de desarrollo y maduración de los frutos tarda entre 6 y 7 meses y su recolección coincide con un leve descenso en las lluvias.

El aguacatillo es una especie caducifolia, aunque algunos individuos no pierden las hojas masivamente, la renovación del follaje es constante, la mayor pérdida se concentra durante los dos primeros meses del año.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

La recolección de los frutos debe llevarse a cabo entre los meses de julio, agosto y septiembre, cuando estos han tomado una coloración verde azulosa. La cosecha puede hacerse desde el suelo con la ayuda de una podadora de extensión. Una vez en el lugar de procesamiento, se maceran en el piso con agua y arena para retirar la pulpa, este proceso se debe hacer con cuidado para evitar daños en las semillas. Luego, se sumergen en agua para lavar el material y separar por flotación los residuos y las semillas en malas condiciones.

Las semillas de esta especie son muy susceptibles a la desecación y por lo tanto se debe evitar su exposición al sol por largos periodos; deben dejarse en un sitio fresco y secarlas en el menor tiempo posible para su siembra o posterior almacenamiento.

Almacenamiento de semillas

Lo más recomendable es sembrar las semillas frescas, sin embargo como no siempre es posible hacerlo, éstas se pueden almacenar por poco tiempo en nevera o a temperatura ambiente. Semillas de aguacatillo que permanecieron almacenadas durante dos meses en bolsas de polietileno transparente selladas bajo dos condiciones de temperatura contrastantes: cuarto oscuro a temperatura ambiente (12-18 °C); y nevera a una temperatura promedio de 4 °C y que posteriormente se pusieron a germinar en arena alcanzaron porcentajes de germinación de 44 y 45%, respectivamente, los cuales se completaron 84 días después de la siembra.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Cuando las semillas están frescas su capacidad germinativa fluctúa entre 60 y 80%. No requieren de un tratamiento pregerminativo, sin embargo el sustrato en el cual se

siembran y la condición lumínica influyen en la potencia germinativa y en la velocidad de germinación, tal como se pudo comprobar mediante un ensayo establecido en la Estación Biodiversidad de Piedras Blancas, en el cual se compararon los parámetros germinativos alcanzados por semillas hidratadas durante seis horas versus otras que no recibieron ningún tratamiento, las cuales fueron puestas a germinar en dos sustratos, arena sola y una mezcla de tierra y arena (proporción 2:1) en condiciones de plena exposición y oscuridad. Los mejores resultados se obtuvieron en semillas sembradas en arena a plena exposición cuya germinación promedia fue de 70%, no mostrando diferencias entre hidratadas y no hidratadas. La germinación de las semillas sembradas en tierra y arena, tanto en luz como en oscuridad, hidratadas o no, alcanzaron un porcentaje de germinación que varió entre 47 y 55%. La germinación inició entre 30 y 40 días después de la siembra y se completó un mes más tarde.

La germinación es de tipo hipógea, tal como se observa en la figura 2.



Figura 2. Proceso germinativo de semillas de *Persea caerulea*

Manejo de la plántulas

El Aguacatillo se puede propagar directamente en bolsas, o en germinadores para hacer un trasplante posterior. Se debe tener cuidado con el sistema radicular ya que presenta un buen desarrollo en corto tiempo. Una vez en vivero se deben colocar en condiciones de semisombra preferiblemente.

Las plántulas de esta especie tienen un crecimiento inicial rápido, pero pueden demorarse entre 6 y 12 meses para alcanzar la altura necesaria (20-30 cm) para su establecimiento en campo.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

No se han reportado plagas ni enfermedades que afectan a esta especie.

USOS PRINCIPALES

El aguacatillo se utiliza como ornamental por la coloración rojiza que presentan las hojas antes de caer, dándole a la copa una apariencia general muy llamativa. La madera se ha empleado usualmente en ebanistería, carpintería en general y en la fabricación de pilones. Los frutos son una importante fuente de alimento para las aves silvestres.

BIBLIOGRAFIA

DEL VALLE A., J.I. 1972. Introducción a la Dendrología de Colombia. Departamento de Ciencias; Forestales; Facultad de Ciencias Agropecuarias; Universidad Nacional de Colombia. Centro de Publicaciones. Medellín, Colombia. 351 p. : il.

GENTRY, A.H. 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru), with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation International, Department of Conservation Biology. Washington, DC. USA. 895 p.

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

Missouri Botanical Garden's VAST (VAScular Trópicos). <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>. Pagina consultada en mayo de 2006.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2006. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado. Estación Biodiversidad de Piedras Blancas, CORANTIOQUIA. Medellín, Colombia.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p.: il.

URIBE V., O.D. 2001 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Hevéxicos, CORANTIOQUIA.

VARGAS, W.G. 2002. Guía Ilustrada de las Plantas de las Montañas del Quindío y los Andes Centrales. Universidad de Caldas: Centro Editorial. Primera Edición. Manizales, Colombia. 814 p.: il.

VARÓN P, T. y MORALES S., L. 1998. Árboles del Valle de Aburrá. Medellín, Editorial Colina. 108 p.: il.

VARÓN P, T.; MORALES S., L. y LONDOÑO F., J. A. 2002. Árboles Urbanos. Las especies más comunes descritas e ilustradas. Primera Edición. Especial impresores. Medellín, Colombia. 143 p.: il.

CAIMITO

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Licania cabreræ Prance.

Familia

Chrysobalanaceae

Nombres comunes

Caimito

Descripción botánica

Árbol pequeño que alcanza de 7 a 8 m de altura, con diámetros que rara vez superan los 10 cm. Tronco a veces ramificado desde la base. Corteza externa de color café con múltiples lenticelas y cicatrices horizontales. Corteza interna de color rojo a café y con olor a manteca. La madera es dura y pesada.

Las hojas son simples, alternas, dispuestas en un plano, la lámina es oblonga, base obtusa a redondeada, borde entero, ápice acuminado, consistencia coriácea, haz verde oscuro brillante, envés con indumento denso pardo dorado, con dos glándulas en la base. Yemas latentes cubiertas de escamas, estipulas pareadas caedizas.

Inflorescencia en panículas axilares o terminales. Las flores son pequeñas, sésiles simétricas, con 5 pétalos blancos, cáliz gamosépalo con 5 dientes, pubescente en ambas caras, numerosos estambres.

El fruto es una drupa leñosa, uniseminada, globosa, mide en promedio 4,3 cm de ancho y 4,1 cm de largo, de color café claro con numerosas lenticelas blancas. La semilla es esférica, la testa es estriada de color café claro, cotiledones rojizos que se oxidan (Figura 3).



Figura 3. Detalle del fruto y la semilla de caimito (*Licania cabreræ*)

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

Es una especie endémica que sólo se encuentra en el Corregimiento de Santa Elena, municipio de Medellín, en alturas que van entre 2000 y 2600 msnm (bosque húmedo Montano Bajo).

Se le encuentra dentro de bosques secundarios, robledales y hasta en áreas abiertas, de onduladas a escarpadas, en sitios con grados de intervención de alto a bajo.

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

El caimito florece en la época más lluviosa del año, principalmente entre los meses de junio y noviembre. Este evento, al igual que la fructificación se presenta en forma sincrónica, ya que la gran mayoría de los individuos lo hacen en la misma época.

Los frutos verdes se registran desde octubre hasta mayo, mostrando su mayor pico de octubre a diciembre. La maduración es gradual, no todos lo hacen al mismo tiempo, sin embargo en los meses de febrero, julio y agosto se han logrado coleccionar algunos frutos maduros, esto no es fácil dado que no sólo son abortados con frecuencia, sino que son consumidos por roedores que los desprenden del árbol y se los llevan a sus madrigueras. De acuerdo con lo observado en campo, desde la formación de los frutos hasta su madurez, transcurren entre ocho y nueve meses.

Esta especie registra caída y brote de hojas durante todo el año, sin embargo se observa un leve incremento de la actividad en los meses de menor precipitación, coincidiendo con la maduración de los frutos.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

Se han identificado dos épocas para la recolección de frutos, la primera en el mes de febrero y la segunda durante los meses de julio y agosto, coincidiendo en ambos casos con disminución de las lluvias. El momento más apropiado para recolectar los frutos es cuando estos toman una coloración café rojiza oscura y se empiezan a observar en el piso frutos que han caído enteros o que han sido tumbados por algún roedor. La forma más adecuada de realizar la cosecha es desde el suelo con la ayuda de una podadora de extensión, sin embargo esto no siempre es posible, por lo tanto cuando se recolecten directamente del suelo es importante verificar que estén en buenas condiciones fitosanitarias.

Dada la dureza del epicarpio y el mesocarpio es necesario retirarlos para facilitar la entrada de agua, esto se puede hacer manualmente con la ayuda de un cuchillo u otra herramienta cortante.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Se recomienda sembrar la semilla desnuda, esto es, sin el epicarpio y mesocarpio, en una mezcla de tierra y arena (2:1) a plena exposición. Semillas así sembradas alcanzaron una potencia germinativa de 40%. La germinación inició entre 88 y 96 días después de la siembra y se completó un mes más tarde.

La germinación es hipógea, tal y como se puede observar en la figura 4.



Figura 4. Proceso germinativo de semillas de *Licania cabreræ*

Manejo de las plántulas

La propagación se lleva a cabo utilizando, preferiblemente, una mezcla de tierra y arena como sustrato. Las semillas desnudas pueden sembrarse en las eras del vivero o directamente en bolsa. Cuando se siembra en eras el repique a bolsa debe efectuarse antes que las plántulas desplieguen completamente el primer par de hojas. El material estará listo para el trasplante al sitio definitivo pasados 6 a 8 meses de permanencia en el vivero, una vez las plántulas superen los 25 cm de altura. Inicialmente se les debe suministrar sombra parcial.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Hasta el momento no se han observado ataques de plagas ni enfermedades.

USOS PRINCIPALES

Esta especie es importante para la fauna, sus frutos son consumidos principalmente por roedores. Se utiliza para leña. Tiene potencial ornamental por la belleza de sus frutos leñosos, el bajo porte del árbol y el recubrimiento ferrugíneo de sus hojas que las hace muy llamativas.

BIBLIOGRAFÍA

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

PARRA V., R. 2004 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies forestales en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado, CORANTIOQUIA.

DAVID C., S. 2001. Monografía de *Licania cabreræ* Prance. (Chrysobalanaceae), En: Relatos de flora, Estudio Monográfico de 15 Especies Vegetales en Vía de Extinción en la Jurisdicción de Corantioquia, Tomo I Fundación Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe, 242 p.

ROA R., H.Y. 2004. Estrategia de conservación y propagación para las poblaciones de tres especies endémicas y en peligro de extinción en la jurisdicción de Corantioquia. Andean Geological Services Ltda. 171 p.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p.: il. ISBN 958-96639-3-1.

CARGADERO

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Guatteria goudotiana Tr. & Pl.

Familia

Annonaceae

Nombre común

Cargadero

Descripción botánica

Es un árbol que puede alcanzar hasta 20 metros de altura y 57 cm de diámetro. Comúnmente presenta ramificación monopódica dando origen a una copa de forma cónica a columnar. La corteza externa es gris y se desprende en tiras, la corteza interna es reticulada. La madera no presenta una diferenciación clara de color entre la albura y el duramen.

Las hojas son simples alternas dísticas, lámina de elíptica a lanceolada, glabra, borde entero, base cuneada, ápice acuminado, haz verde oscuro brillante, envés verde pálido, miden entre 3 y 12 cm de largo y de 1 a 5 cm de ancho, el pecíolo es pequeño.

Las flores son solitarias, axilares, pedúnculo articulado con una bráctea pequeña, el cáliz está formado por tres sépalos triangulares diminutos; la corola tiene 6 pétalos carnosos, oblongos, dispuestos en dos series de 3, de color café cenizo a gris oscuro.

Fruto formado por numerosos frutillos (de 3 a 27), separados y estipitados, carnosos, oblongos y apiculados, de color morado oscuro al madurar (Figura 5). Cada frutillo con una semilla. Un kilogramo contiene entre 2990 y 3063 semillas a un contenido de humedad de 42%.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

El cargadero crece bien dentro del bosque aunque se le ha observado al borde de potreros. Se encuentra entre 1400 y 2600 msnm.



Figura 5. Detalle del fruto y la semilla de cargadero (*Guatteria goudotiana*)

En el departamento de Antioquia se ha reportado su presencia en los municipios de Abejorral, Amagá, Caldas, Envigado, Jericó, La Estrella, Liborina, Medellín y Yarumal, entre otros.

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

Esta especie presenta flores durante todo el año. Cada flor permanece en el árbol por más de cuatro meses antes de caerse o formar fruto. Las flores recién abiertas tienen un tono verdoso y luego con el tiempo se ponen de un color café cenizo a gris oscuro, en ese momento desprenden un olor agradable semejante a la pintura en aerosol.

No obstante la presencia de una floración abundante la cosecha final es escasa debido por un lado, a que muchos frutos con diferentes grados de formación son abortados y, por otro, a que son muy apetecidos por mirlas, tórtolas y guacharacas, entre otras aves, que no sólo consumen los frutos maduros, sino que con su aleteo tumban buena parte de los que aún están verdes. Según lo observado, los frutos tardan aproximadamente 5 meses en completar su desarrollo y madurar.

Los árboles de cargadero no muestran una gran pérdida de hojas, sin embargo es usual encontrar más del 25% de su copa con follaje nuevo, por lo que se puede deducir que cada individuo pierde hojas en forma gradual y las recupera rápidamente.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

La recolección se puede llevar a cabo virtualmente en cualquier época del año, sin embargo, es recomendable hacerla en los meses de abril, mayo, junio, diciembre y enero, ya que es durante este tiempo que se registra la mayor cantidad de frutos maduros. La cosecha se puede hacer desde el piso con la ayuda de una podadora de extensión con la cual se cortan las ramitas que contienen los frutos maduros, se recomienda colocar costales en el piso a todo lo ancho del radio de la copa para evitar que éstos se pierdan.

Una vez colectados los frutos se deben beneficiar rápidamente ya que la carnosidad que los envuelve se descompone con facilidad. Los frutos se ponen en remojo y posteriormente se maceran para desprender la pulpa y liberar la semilla. Es indispensable enjuagar las semillas con agua corriente y ponerlas a secar a la sombra durante un par de días antes de la siembra.

Almacenamiento de las semillas

Las semillas no se deben almacenar por largos períodos, se recomienda sembrarlas lo más pronto posible. Cuando sea necesario su traslado a un sitio diferente al de la recolección, debe hacerse dentro de una bolsa con aserrín húmedo o envueltas en papel periódico humedecido para evitar que se deshidraten y mueran.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Las semillas de cargadero no requieren tratamiento pregerminativo, éstas sólo necesitan sembrarse frescas y utilizar un sustrato que les permita buena aireación.

La germinación es epigea (Figura 6) y se inicia aproximadamente dos meses después de la siembra. Semillas frescas sembradas en un sustrato de arena sola y tierra mezclada con arena (proporción 2:1) alcanzaron una potencia germinativa de 89% y 86%, respectivamente. La germinación inició, en ambos casos, 67 días después de la siembra y se completó 49 días más tarde.

Manejo de las plántulas

La propagación puede realizarse en un sustrato de tierra y arena (Proporción 2:1). El repique a bolsa debe efectuarse una vez la plántula despliegue sus primeras hojas. Después del transplante es necesario colocar sombra y reducirla gradualmente. El



Figura 6. Proceso germinativo de semillas de *Guatteria goudotiana*

material se encontrará listo para transplante a campo cuando alcance los 25 a 30 cm de altura, es decir, entre 6 y 7 meses de permanencia en el vivero.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

No se ha observado ataque de plagas ni enfermedades.

USOS PRINCIPALES

Este árbol puede ser utilizado como ornamental por su buen porte y hermosa copa. La madera se usa en construcciones rurales, cercas, cabo de herramientas y para leña. La guasca que se desprende de la corteza es empleada como amarre. Los frutos son consumidos por aves como tórtolas, guacharacas y mirlas. De sus hojas y corteza se han aislado algunos alcaloides.

BIBLIOGRAFÍA

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

URIBE V., O.D. 2001 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Hevéxicos, CORANTIOQUIA.

PARRA V., R. 2004 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado, Estación Biodiversidad. CORANTIOQUIA.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p.: il. ISBN 958-96639-3-1.

CAUNCE²

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Godoya antioquiensis Planch.

Familia

Ochnaceae

Nombre común

Caunce

Descripción botánica

Árboles medianos de hasta 12 m de altura. Las hojas de esta especie son simples, alternas, espiraladas, las hojas nuevas son glabras y de color rosado o granate, las yemas están protegidas por una sustancia gomosa que se cristaliza. Presenta estipulas bien desarrolladas, de hasta 5 cm de longitud que dejan cicatrices anilladas en las ramas; los peciolos tienen entre 2 y 3 mm de grueso. La lamina foliar es obovada u oblanceolada, de 8,5 a 18 cm de largo y de 4 a 9 cm de ancho; el ápice es obtuso, la base aguda, el borde crenado dentado, y la consistencia es coriácea; la nerviación es pinnada, las nervaduras secundarias son rectas y se dividen antes de la margen, las nervaduras terciarias son paralelas entre sí y son perpendiculares a las secundarias; el haz es de color verde oscuro lustroso, y el envés es verde pálido y glabro.

El caunce tiene inflorescencias en racimos terminales, de hasta 15 cm de largo, con ejes anillados. Las flores son grandes y vistosas, completamente amarillas, con pedicelos de 4 a 8 mm de largo; el cáliz presenta 5 sépalos libres, de forma oblongo redondeados y de 1,2 a 1,5 cm de longitud; la corola esta conformada por 5 pétalos libres, de 3,2 a 4 cm de largo y de 2 a 3 cm de ancho.

Los frutos son cápsulas oblongas a oblonga lineales, atenuadas hacia ambos extremos, de 5,3 a 5,7 cm de largo y de 4,7 a 5,2 cm de diámetro, es dehiscente, y tiene 5 lóculos. Al madurar se torna de color café a café rojizo. Las semillas son diminutas, aplanadas y con testa membranosa formando alas laterales, son de color claro amarilloso, de 10,8 a 12,2 mm largo (incluyendo las alas); y de 1,2 a 1,5 mm de ancho (Figura 7).

² Elaborada por Ing. Jorge A. Peláez Silva

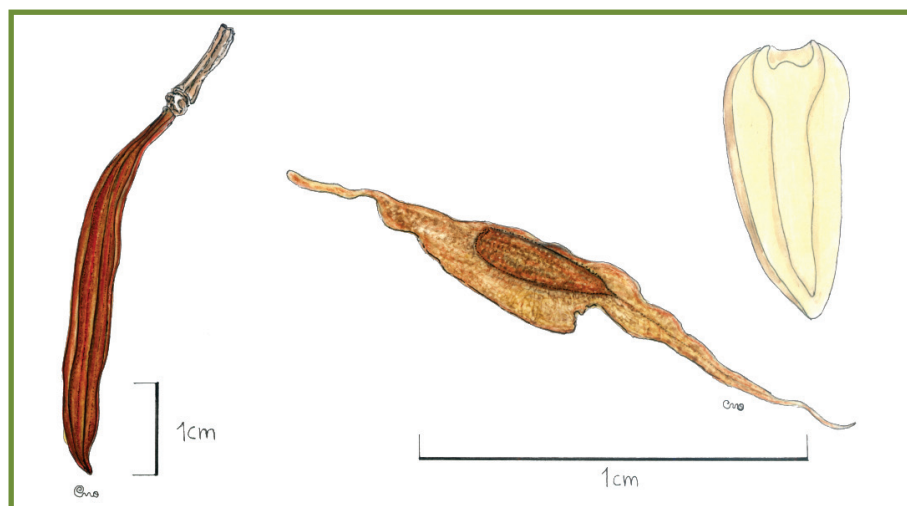


Figura 7. Detalle del fruto y la semilla de caunce (*Godoya antioquiensis*)

HABITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

El caunce es una especie endémica del departamento de Antioquia y se encuentra distribuido en las cordilleras Central y Occidental. Se ha reportado generalmente en sitios ubicados entre 1600 y 2800 msnm, en zonas de vida entre el Premontano y el Montano bajo y en rangos de humedad desde húmedo hasta pluvial. Crece en bosques secundarios, en rastrojos altos y en áreas abiertas. Se desarrolla bien en suelos ácidos, con abundante acumulación de hojarasca.

Se le encuentra en los municipios de Andes, Caicedo, Caldas, Concepción, Copacabana, El Carmen de Viboral, El Retiro, Envigado, Frontino, Guarne, Guatapé, Ituango, La Ceja, Medellín, Pueblo Rico, Rionegro, Santuario, Santa Rosa de Osos y Urrao.

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

La mayoría de los árboles florecen al mismo tiempo, sin embargo, dentro de la copa se presenta de una forma gradual, esto es, primero florecen unas ramas y posteriormente otras, es así como es posible registrar árboles con flores durante casi todo el año. Los mayores picos se presentan entre los meses de agosto a octubre.

La fructificación tiene un comportamiento semejante a la floración, dado que ésta se da por fases, es usual encontrar árboles que tienen al mismo tiempo flores en botón, flores abiertas, frutos verdes y frutos maduros. La mayoría de individuos presentan frutos verdes durante todo el año. La cosecha se puede llevar a cabo a lo largo de

dos temporadas: la primera de enero a febrero y la segunda de agosto a septiembre, coincidiendo en ambos casos con la disminución de la precipitación. Los frutos tardan entre 4 y 5 meses para desarrollarse y madurar.

La pérdida y el brote de hojas se registran durante todo el año, sin embargo se hacen más notorias en los meses de menor precipitación en la zona, coincidiendo con la cosecha de los frutos.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

Los frutos del caunce se deben coleccionar directamente del árbol cuando se observe que están de color café rojizo o cuando las primeras capsulas comienzen a abrir. Se puede utilizar una podadora de extensión para cortar las infrutescencias desde el suelo.

Una vez se realice la recolección en campo se deben transportar rápidamente al lugar de procesamiento donde se limpian de impurezas. Deben eliminarse todos los frutos que presenten perforaciones por insectos o presencia de hongos. Las capsulas se colocan en un lugar seco para que estas puedan hacer la dehiscencia y liberar las semillas. Como la semilla es tan pequeña y liviana se deben evitar sitios con corrientes de aire que pueden ocasionar la pérdida de las mismas. Se pueden colocar las infrutescencias en una malla y sobre un papel para recoger las semillas que van cayendo, de vez en cuando se debe zarandear la malla.

Almacenamiento de semillas

Se recomienda sembrar las semillas lo antes posible ya que pueden perder rápidamente su viabilidad.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Las semillas de esta especie no requieren de un tratamiento pregerminativo, sin embargo, semillas hidratadas durante 6 horas y puestas a germinar en arena a plena exposición, alcanzaron un porcentaje de germinación de 59%, en contraste con el 43% obtenido por semillas sin hidratar.

El sustrato y la condición lumínica influyen notoriamente en la germinación del caunce, así por ejemplo, semillas sin hidratar puestas a germinar en tierra y en oscuridad alcanzaron

una potencia germinativa promedio de 58%, mientras que a plena exposición sólo se obtuvo un 33%. Cuando se sembraron en la oscuridad y a plena exposición pero utilizando arena como sustrato los porcentajes de germinación obtenidos fueron más parejos entre sí, 44% y 43%, respectivamente.

La germinación es de tipo epigea (Figura 8), ocurre de 26 a 28 días después de la siembra y finaliza aproximadamente 30 días más tarde.

Manejo de la plántulas

Las plántulas de cauce son muy pequeñas y de lento crecimiento. La forma mas conveniente de propagarla es en germinadores y esperar que las plántulas tengan aproximadamente 5 centímetros de altura para su trasplante a bolsa, ya que se puede presentar una alta mortalidad cuando se transplantan prematuramente. Se recomienda no poner muchas semillas en el mismo germinador y evitar condiciones excesivas de humedad que puedan estimular el ataque de hongos.

El material estará listo para el trasplante al sitio definitivo pasados 15 a 18 meses de permanencia en el vivero, una vez las plántulas superen los 25 cm de altura y se hayan rusticado o endurecido un poco. Inicialmente es recomendable proporcionarles sombra parcial e ir retirando gradualmente.



Figura 8. Proceso germinativo de semillas de *Godoya antioquiensis*

PLAGAS Y ENFERMEDADES

No se han reportado plagas ni enfermedades que afectan a esta especie.

USOS PRINCIPALES

El árbol se recomienda como ornamental por su majestuosa floración. La madera se emplea para la fabricación de cabos de herramientas, también se ha utilizado ampliamente para leña por su facilidad de arder aun en estado verde. Su uso masivo en el pasado ha causado la casi desaparición del cauce de los ecosistemas naturales.

BIBLIOGRAFIA

DEL VALLE A., J.I. Introducción a la Dendrología de Colombia. 1972. Departamento de Ciencias; Forestales; Facultad de Ciencias Agropecuarias; Universidad Nacional de Colombia. Centro de Publicaciones. Medellín, Colombia. 351 p. : il.

GENTRY, A.H. 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru), with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation International, Department of Conservation Biology. Washington, DC. USA. 895 p.

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

GUZMAN M., D.F. 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

Missouri Botanical Garden's VAST (VAScular Trópicos). <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>. Pagina consultada en mayo de 2006.

PARRA V., R. 2004 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2006. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado. Estación Biodiversidad de Piedras Blancas, CORANTIOQUIA. Medellín, Colombia.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p.: il.

CEDRILLO DE BOQUERÓN³

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Brunellia boqueronensis Cuatrec.

Familia

Brunelliaceae

Nombre común

Cedrillo, riñón, cedrillo de boquerón

Descripción botánica

Según lo observado en campo, el hábito de crecimiento de esta especie es arbóreo. Anteriormente, se habían reportado alturas cercanas a los 6 m; sin embargo en estudios recientes se encontraron individuos hasta de 15 m de altura y 27,3 cm de diámetro, muy ramificados.

El tronco es columnar, cilíndrico y recto. La corteza exterior es usualmente delgada, de color blanquecino a ocre, rugosa y de fácil desprendimiento; la corteza interna es de textura lisa y de color rojizo; la madera es liviana. Posee ramificación abundante la cual inicia aproximadamente hacia la tercera parte del tronco; la posición de las ramas es opuesta o en verticilos; notablemente lenticelada a lo largo de las ramas; las ramas jóvenes presentan el ápice cubierto con un indumento pulverulento de color café claro.

Las hojas son simples, opuestas a verticiladas; el pecíolo mide de 8,4 a 23,2 mm de largo y la lamina foliar es de 9,5 a 22 cm de longitud; tiene una coloración verde brillante por el haz y café claro con algo de pubescencia por el envés. La base de la lamina de la hoja varía de cuneada a atenuada, y con menos frecuencia obtusa; el ápice de la hoja va de agudo a sub-obtuso; la forma del limbo es elíptica, oblonga a lanceolada o sub-lanceolada; de textura rígida o acartonada; las márgenes son aserradas. En cuanto a la nerviación se observa que la vena principal puede tener indumento lanuginoso; los nervios secundarios son prominentes por el envés, curvados hacia el ápice y se dividen al llegar a la margen, con un indumento lanuginoso, especialmente las más apicales, a menudo tienen 23 nervios secundarios; los nervios terciarios son bastante reticulados. Presenta de 2 a 4 estípulas en posición interpeciolar por hoja, caedizas, de forma linear a lanceolado, las más externas son de mayor tamaño.

Las inflorescencias son axilares, cimosas, de color amarillo claro; con pedúnculos de 2 cm de largo aproximadamente, cubierto con un tomento lanoso. Las flores de esta especie pueden ser dioicas o ginodioicas, es decir, que puede tener un solo sexo en un individuo o los dos sexos uno activo pero el otro inactivo, lo cual dificulta la reproducción de la especie cuando no están los dos sexos en individuos cercanos.

Los frutos están compuestos por 3 a 4 folículos vellosos, oblongo elípticos, apiculados, distribuidos radialmente en forma simétrica; de color verde amarillento que se torna café claro al madurar; y con cáliz persistente en la base. Cada folículo mide entre de 6,9 a 7,8 mm de largo por 5,9 a 6,3 mm de ancho cuando está abierto; con una estructura interna muy rígida, de color crema, que causa la dehiscencia longitudinal; se puede encontrar entre 1 y 3 semillas por folículo. Lo más usual es encontrar cuatro folículos por fruto, y 2 semillas por folículo (Figura 9).

Las semillas son pequeñas, de superficie lisa y brillante, de color café a café rojizo; de 3,1 a 3,4 mm de largo por 1,7 a 1,9 mm de diámetro. En el interior del folículo vienen juntas formando un solo bloque, la forma es elipsoidal con las caras adyacentes planas. Presentan un arilo fino de color amarillo que las une al folículo. El peso de 1000 semillas está entre 5 y 5,2 g; y el número de semillas que se puede encontrar en un kilogramo es de 192700 a 198800, con un contenido de humedad del 7%.

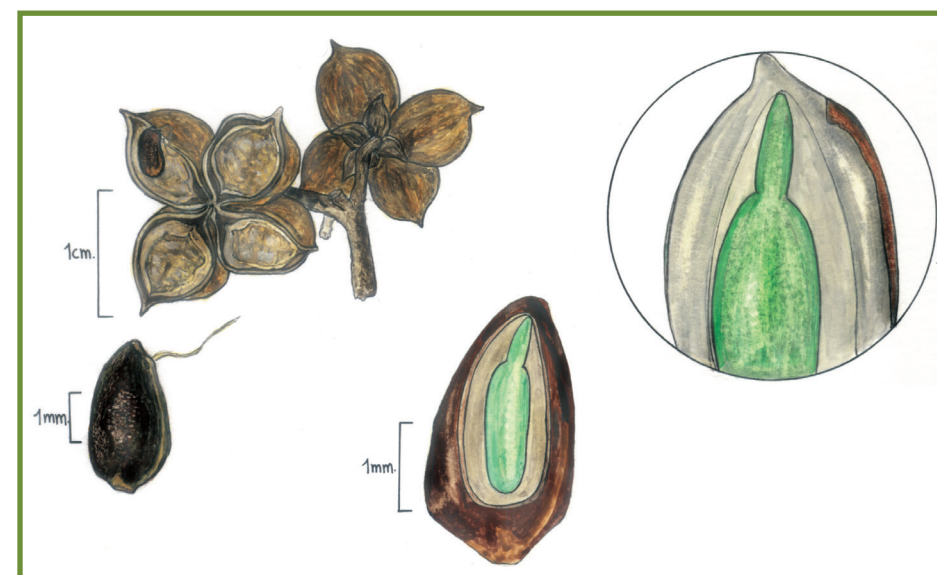


Figura 9. Detalle del fruto y la semilla de cedrillo (*Brunellia boqueronensis*)

³ Elaborada por Ing. Jorge A. Peláez Silva

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

Esta especie es endémica del Departamento de Antioquia; tiene un área de distribución muy restringida, sólo se ha reportado entre los 2100 y 2900 msnm, en el Occidente de Medellín, Corregimiento de San Cristóbal, Vereda de Boquerón; limitado por el cerro del Padre Amaya y el Alto de Boquerón (también llamado Alto de los Baldías), donde se alcanzan elevaciones no superiores a los 3000 msnm.

La zona superior es un bosque pluvial montano (bp-M) y la zona inferior pertenece al bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB). Es un lugar muy lluvioso y se observa frecuentemente cubierto por neblina y por gruesas capas de nubes, debido a la condensación de las corrientes de aire del occidente sobre estos encumbrados cerros.

Adicionalmente, es importante mencionar que el Alto de Boquerón y el Cerro del Padre Amaya son de gran importancia ya que en esta zona se encuentran otras especies de la familia Brunelliaceae tales como *B. boqueronensis*, *B. sibundoya* subsp. *antioquensis*, *B. amayensis*, *B. trianae*, *B. subsessilis*; de éstas, las tres primeras se encuentran en vía de extinción de acuerdo a la lista roja de especies amenazadas del Instituto Von Humboldt.

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

Ésta especie presenta dos períodos de floración al año, el primero de abril a julio y el segundo de septiembre a diciembre, ambos coinciden con los meses de mayor precipitación en la zona. La floración a veces es escasa y cuando no, hay un alto porcentaje de abortos.

Los frutos en formación se empiezan a observar al mes siguiente de la floración y permanecen de 4 a 5 meses, tiempo en el cual completan su desarrollo y madurez. La mayor cosecha se puede llevar a cabo en los meses de agosto y febrero antes que los frutos hagan la dehiscencia e inicie la temporada de lluvias. Dado que el período de floración es tan amplio, es factible encontrar frutos con diferente estado de madurez y por tanto el tiempo de recolección se puede extender para cada cosecha.

Durante los meses de menor precipitación (diciembre a marzo) el cedrillo muestra una renovación importante de su follaje en más del 40% de la copa.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

Las infrutescencias maduras se pueden recolectar desde el suelo o ascendiendo al árbol, manualmente o con la ayuda de una podadora de extensión. Estas se deben colectar cuando la mayoría de los folículos están cerrados y solo unos pocos han comenzado a hacer la dehiscencia. Se deben llevar al sitio de procesamiento y colocarlas en un lugar aireado y seco.

A medida que los folículos se van abriendo algunas semillas caen por sí mismas y otras quedan adheridas a los frutos; de vez en cuando se pueden sacudir dentro de una bolsa para que caigan las semillas o sacarlas manualmente. El material se puede separar por medio de una malla con orificios de 0,5 mm de diámetro, sin embargo se recomienda hacer una limpieza posterior, debido a que la semilla sale acompañada por muchas impurezas y residuos del fruto.

Almacenamiento de las semillas

Las semillas de cedrillo no se pueden almacenar por mucho tiempo, prueba de ello son los resultados obtenidos con semillas empacadas en bolsa de polietileno sellada almacenadas en cuarto oscuro a temperatura ambiente (de 12 a 18°C), las cuales perdieron completamente su viabilidad en menos de seis meses, semejante resultado se obtuvo cuando se guardaron en nevera (4°C en promedio). Semillas almacenadas durante dos meses a temperatura ambiente y en nevera alcanzaron porcentajes de germinación de 15% y 10%, respectivamente, mostrando una disminución de más del 70% en la potencia germinativa al compararla con la obtenida en semillas frescas.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Para obtener una buena germinación se requiere no sólo someter las semillas a tratamiento pregerminativo sino utilizar un sustrato adecuado, muestra de ello es el bajo porcentaje obtenido al sembrar semillas sin ningún tratamiento utilizando dos sustratos: arena y mezcla de tierra y arena (proporción 2:1), en los cuales las semillas alcanzaron una potencia germinativa de 36% y 14%, que se inició a los 45 y 71 días después de la siembra, respectivamente.

El tratamiento más recomendable y que mejores resultados ha mostrado consiste en hidratar las semillas durante 24 horas en agua fría o caliente y sembrarlas en arena a

plena exposición, bajo estas condiciones alcanzan una potencia germinativa promedio de 50,3%, la germinación inicia 42 días después de la siembra; en contraste semillas con el mismo tratamiento pregerminativo pero sembradas en una mezcla de tierra y arena (proporción 2:1) inician la germinación 57 días después de la siembra y sólo alcanzan una potencia germinativa promedio de 27%. La germinación es epigea (Figura 10)

Manejo de las plántulas

Las plántulas del cedrillo son muy pequeñas al germinar y presentan un crecimiento muy lento. La forma más conveniente para propagar esta especie es con el uso de germinadores en donde se mantienen las plántulas hasta que estas alcancen aproximadamente 5 cm de altura, posteriormente se trasladan a bolsa. Se recomienda manejar una densidad de siembra baja en los germinadores y llevar un buen control de la humedad con el fin de evitar el ataque de hongos y la alta mortalidad.

La especie tolera condiciones de sombra y semisombra en estados iniciales. Dado su lento crecimiento el cedrillo debe permanecer por más de un año en el vivero hasta que logre alcanzar una altura promedio de 25 a 30cm y se haya rusticado o endurecido de forma que soporte el transplante al sitio definitivo.

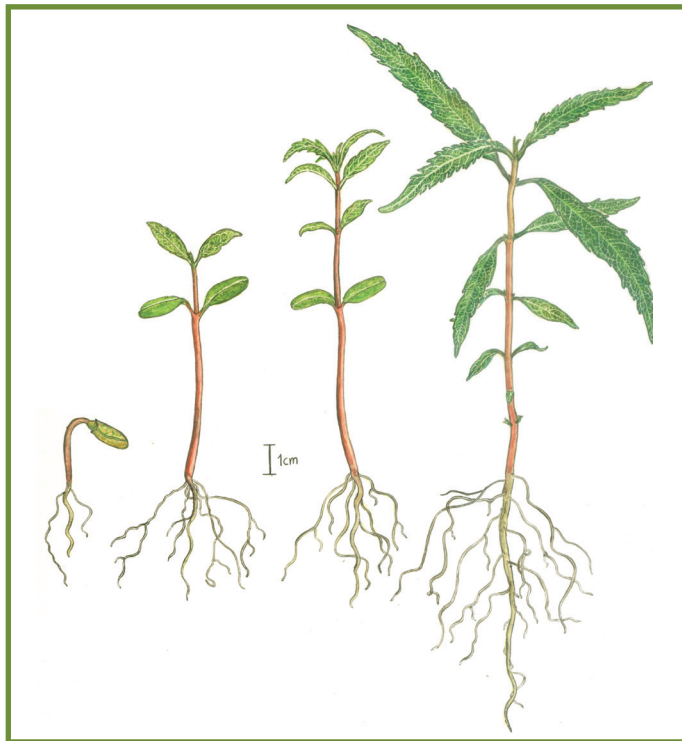


Figura 10. Proceso germinativo de semillas de *Brunellia boqueronensis*

PLAGAS Y ENFERMEDADES

No se han reportado plagas ni enfermedades que afectan a esta especie. Sin embargo, se observó que las semillas recién germinadas y las plántulas son muy susceptibles al mal del talluelo o "damping off", lo que ocasiona una alta mortalidad. Por lo anterior se recomienda hacer una esterilización del sustrato de siembra con solarización (cubrir el sustrato con un plástico negro y bajo el sol) o con agua caliente; y una desinfección de las semillas, para ello se recomienda sumergirlas en Hipoclorito de Sodio al 1% durante un tiempo de 10 a 15 minutos. Posteriormente ponerlas a secar a la sombra y sembrarlas.

USOS PRINCIPALES

Especie protectora de cauces de agua y suelos. Sus semillas sirven de alimento a la avifauna.

BIBLIOGRAFÍA

COGOLLO P, A.; BENITEZ R., D. Y RINCON H., H. 2001. Estudio Monográfico de 15 Especies Vegetales de la Jurisdicción de Corantioquia. Informe Final Contrato 2389 del 2000 (inédito). Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe - Corantioquia. Medellín, Colombia. 387 p. + Anexos.

GENTRY, A.H. 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru), with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation International, Department of Conservation Biology. Washington, DC. USA. 895 p.

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

Missouri Botanical Garden's VAST (VAscular Trópicos). <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>. Pagina consultada en mayo de 2006.

MONTOYA P, A.L. 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

PARRA V, R. 2004 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado, Estación Biodiversidad. CORANTIOQUIA.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p.: il. ISBN 958-96639-3-1.

CHAQUIRO AMARGO

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Macrohasseltia macroterantha (Standley & L.O. Williams) L.O. Williams

Sinónimo

Hasseltia macroterantha Standl. & L.O. Williams

Familia

Flacourtiaceae

Nombre común

Chaquiro amargo, huesito, areno amarillo, espino blanco.

Descripción botánica

Es un árbol dominante. Posee fuste cilíndrico, recto y limpio de ramas, alcanza alturas superiores a 30 m y diámetros entre 40 y 65 cm. La copa es angosta y sus ramas jóvenes son delgadas. Su corteza es rugosa o escamosa de color amarillento a pardo grisáceo y de sabor amargo, de donde deriva su nombre.

La madera es medianamente pesada, su densidad básica varía entre 0,58 y 0,73 g/cm³, es dura y de alta resistencia. Es Moderadamente fácil de aserrar y trabajar con maquinaria tradicional. Su grano entrecruzado dificulta el cepillado, sin embargo es buena para el moldurado, taladrado, torneado y lijado. Para facilitar el uso de clavos y tornillos y evitar que la madera se raje se recomienda perforar antes de introducirlos. Presenta un color amarillento a blanquecino y no se diferencia fácilmente la albura del duramen. Es altamente resistente al ataque de termitas y a la pudrición pero muy susceptible a la mancha azul. El aserrín del cepillado y lijado es irritante por lo que se requiere usar mascarilla.

Las hojas son simples, alternas oblongo lanceoladas u ovado oblongas, Lustrosas, verdes en el haz, blancas o gris pálidas en el envés. Con el borde levemente aserrado y glándulas en cada diente.

Las flores son bisexuales, de color blanco, sin pétalos, con 5 a 6 sépalos, numerosos estambres. Se disponen en inflorescencias axilares o subterminales.

El fruto es una cápsula septicida de dehiscencia longitudinal, la cual es realizada por 5 valvas de color amarillo ocre, en su interior están alojadas las semillas que vienen cubiertas por una lana de color blanco que facilita su dispersión por el viento. El fruto, que contiene entre una y 10 semillas, mide aproximadamente 12,9 mm de longitud. Las semillas de color café claro tienen forma piriforme, miden aproximadamente 3,4 mm de longitud y 1,3 mm de ancho (Figura 11). Un kilogramo contiene de 447367 a 526315 semillas.

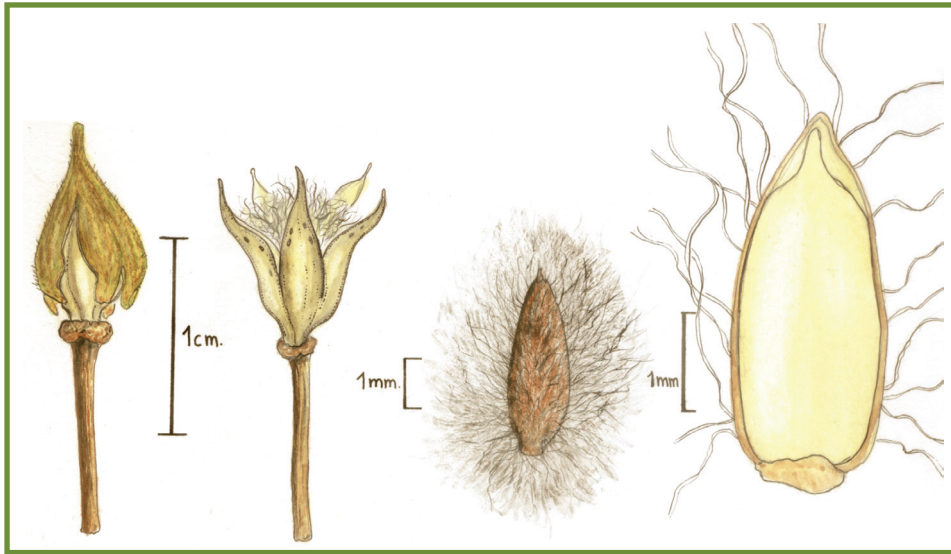


Figura 11. Detalle del fruto y la semilla de chaquiro amargo (*Macrohasseltia macroterantha*)

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

El chaquiro amargo crece en sitios húmedos pero bien drenados cerca de fuentes de agua. Se desarrolla en suelos arcillosos de textura media a pesada. Se distribuye principalmente en alturas que van de 100 a 1600 m, con precipitaciones superiores a 2000 mm y temperaturas de 18 a 24 °C. Se le encuentra en la vereda Santa Gertrudis (Municipio de Anorí) en el departamento de Antioquia.

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

Los árboles presentan un período de floración al año el cual se concentra durante los meses de mayo a julio, coincidiendo con la época de mayor precipitación. Las flores aparecen simultáneamente con el brote de hojas.

Los frutos emergen en las puntas de las ramas, se observan desde el mes de mayo hasta noviembre, mostrando su mayor pico en los meses de julio y agosto. El período de fructificación varía un poco de año en año. Los frutos maduran de cuatro a cinco meses después de la floración.

La pérdida de follaje es escasa, sin embargo el árbol es defoliado casi en su totalidad por hormigas que consumen sus hojas. El brote de follaje se presenta durante los meses de mayo y junio, coincidiendo con la época de floración y fructificación de algunos árboles. Durante los meses más secos del año (diciembre, enero, febrero y marzo) también se registra cambio de hojas.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

La recolección de los frutos debe llevarse a cabo durante los meses de septiembre a diciembre, momento en el cual la mayoría de ellos han empezado a hacer la dehiscencia. La cosecha se debe hacer directamente del árbol, utilizando para ello un medio de escalado seguro que no maltrate la corteza.

Una vez se colectan los frutos y con el fin de extraer la semilla, se pueden colocar al sol durante 2 horas, aproximadamente, o hasta que hagan dehiscencia. Se recomienda cubrir los frutos con un cedazo fino para evitar que las semillas se dispersen.

Almacenamiento de las semillas

Las semillas no se dejan conservar por mucho tiempo, a temperatura ambiente pierden completamente la viabilidad en menos de un mes. Almacenadas en nevera a 4 °C presentan a los dos meses una germinación entre 2,5 y 6,3% cuando son sembradas en un sustrato de tierra y arena (Proporción 2:1).

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Aunque las semillas de esta especie no requieren tratamiento pregerminativo, para obtener porcentajes de germinación altos, superiores al 90%, se recomienda sembrarlas frescas, esto es, inmediatamente después de la recolección. Semillas que llevaban un par de semanas después de su cosecha puestas a germinar en papel absorbente alcanzaron una potencia germinativa del 50%.

La germinación del chaquiro amargo es epigea (Figura 12), ocurre entre 7 y 9 días después de la siembra, mostrando su máximo en el día 13.



Figura 12. Proceso germinativo de semillas de *Macrohasseltia macroterantha*

Manejo de las plántulas

Para la propagación se puede utilizar tierra mezclada con arena en proporción 2:1. Las plántulas inicialmente crecen muy lento y no soportan la plena exposición por lo que se recomienda suministrar sombra parcial mientras permanecen en el vivero. El material se encontrará listo para trasplante en campo cuando alcance los 20 a 25 cm de altura, es decir, entre seis y ocho meses después de haber germinado.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Hasta el momento no se ha observado ataque de plagas ni enfermedades.

USOS PRINCIPALES

La madera de esta especie se utiliza para pisos, vigas, durmientes de ferrocarril, construcción en general, mangos para herramientas e implementos deportivos.

También se utiliza para gabinetes, muebles finos o partes visibles de estos, puertas, ventanas, chapas decorativas y contrachapados, barcos, botes, artesanías y carpintería en general.

BIBLIOGRAFÍA

ARANGO G., C.E. 2004 - 2005. Informes de avance (Inéditos), seguimiento fenológico de especies en la Territorial Tahamíes, CORANTIOQUIA.

ESNACIFOR. 1998. Especies maderables no tradicionales del bosque húmedo tropical de Honduras. ESNACIFOR, OIMT, Lancetilla, Tela, Honduras. 49p.

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

OSPINA, J.I. 2001 - 2004. Informes de avance (Inéditos), seguimiento fenológico de especies en la Territorial Tahamíes, CORANTIOQUIA.

VILLA G., W. 2001 - 2005. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado, CORANTIOQUIA.

WATSON, L., and DALLWITZ, M.J. (1992 onwards). "The Families of Flowering Plants: Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval." Version 28th May 1999. <http://biodiversity.uno.edu/delta/>.

DRAGO

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Croton magdalenensis Müll. Arg.

Familia

Euphorbiaceae

Nombre común

Drago, sangregado

Descripción botánica

Árbol que alcanza de 20 a 22 m de altura. Tiende a ramificar tempranamente dependiendo del sitio donde se encuentre. Su copa es amplia. La madera es suave y blanca. La corteza interna presenta abundante exudado rojizo.

Las hojas son grandes, simples, alternas, ovadas, borde entero, base cordada con dos glándulas prominentes, ápice agudo; haz verde opaco, envés amarillento densamente pubescente con cobertura arenosa. Las hojas viejas se tornan de un color rojo intenso antes de caer.

Las flores son pequeñas, unisexuales, cáliz con 5 sépalos, pubescentes; corola con 5 pétalos verdes. Están agrupadas en espigas axilares o terminales erectas, las flores femeninas siempre se ubican en la parte basal del eje y las masculinas en la parte superior.

El fruto es una cápsula usualmente trilocular, a veces con cuatro lóculos, redondeada, dehiscente, mide de 0,7 a 1 cm de largo por 0,7 a 0,9 cm de ancho, pubescente, café; cáliz persistente en la base y estigma en el ápice (Figura 13). Posee de 3 a 4 semillas pequeñas de color café oscuro, miden de 4 a 5 mm de largo y de 2 a 3 mm de ancho. Un kilogramo contiene aproximadamente 67114 semillas.

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

Es una especie pionera de rápido crecimiento. Se encuentra en potreros, rastrojos, bosques secundarios, bosques mixtos y robledales. Se distribuye principalmente en alturas que van de 1300 a 2800 m, en las formaciones bosque húmedo premontano

(bh-PM), bosque húmedo montano bajo (bh-MB) y bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB).

Dentro del departamento de Antioquia se le encuentra en los municipios de Bello, Betania, Bolívar, Buriticá, Caldas, Caramanta, Envigado, Frontino, Girardota, Guarne, Medellín, Jardín, Jericó, La Ceja, Marinilla, Rionegro, San Pedro, Santo Domingo, Sonsón, Titiribí, Urrao y Yarumal, entre otros.

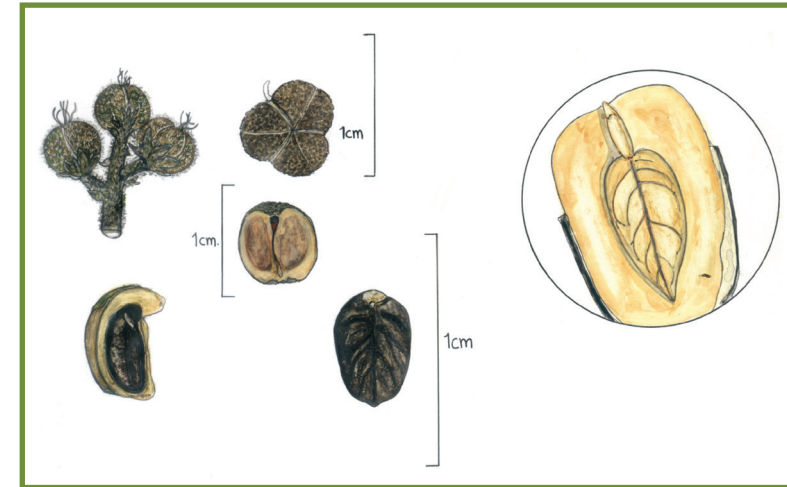


Figura 13. Detalle del fruto y la semilla de drago (*Croton magdalenensis*)

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

La floración del drago es muy dispersa, es usual ver árboles con flores y frutos en cualquier época del año, sin embargo, es entre los meses de enero y abril que se presenta el mayor pico coincidiendo con la temporada de menor precipitación.

La producción de frutos no es sincrónica, como ya se mencionó es usual encontrar unos árboles con flores cuando otros ya tienen los frutos bien formados. La mayor cantidad de frutos en formación se registra entre los meses de diciembre y abril. Todo parece indicar que su desarrollo y madurez es rápido y tarda de tres a cuatro meses.

La pérdida y brote de hojas ocurre independientemente en cada árbol, no muestran un patrón definido ni es factible asociar el evento con una condición climática en particular. Los árboles pierden gradualmente el follaje y su recuperación es rápida.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

La recolección se puede llevar a cabo en los meses de febrero, marzo, mayo, junio y agosto, cuando los frutos pasan de una coloración café verdosa a café más intenso. La cosecha se hace directamente del árbol antes que los frutos empiecen la dehiscencia, se debe utilizar para ello una podadora de extensión cortando las ramitas donde se encuentran los frutos y colocando costales alrededor de la copa para evitar que estos se pierdan.

Una vez se colectan los frutos y con el fin de extraer la semilla, estos se colocan al sol hasta que hagan dehiscencia. Se recomienda cubrir los frutos con un cedazo fino para evitar que las semillas se dispersen.

Almacenamiento de las semillas

Para conservar las semillas se recomienda su almacenamiento en bolsas de polietileno a bajas temperaturas (4 a 8 °C).

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Las semillas del drago no requieren tratamiento pregerminativo sin embargo se recomienda, antes de ponerlas a germinar, hacer una preselección de éstas utilizando el método de flotación. Semillas puestas a hidratar durante 42 y 46 horas, no mostraron diferencias significativas ni en la potencia germinativa ni en el día de inicio de germinación al compararlas con las que no se hidrataron. La inmersión en agua caliente resultó contraproducente, pues además que retrasó el inicio de la germinación redujo su potencia germinativa hasta en un 79%.

La capacidad germinativa de semillas frescas varía de 50 a 70% dependiendo del sustrato utilizado. Semillas frescas sin ningún tratamiento puestas a germinar en un sustrato de tierra y arena (proporción 2:1) mostraron una potencia germinativa promedio de 17%, mientras en arena germinó el 60%.

La germinación es epigea (Figura 14), ocurre de 16 a 26 días después de la siembra y finaliza de 30 a 35 días más tarde. El primer par de hojas verdaderas aparece veinte días después de la germinación.

Manejo de las plántulas

La propagación se debe llevar a cabo en camas germinadoras utilizando arena como sustrato y una vez aparezca el primer par de hojas repicar las plántulas a bolsas plásticas perforadas. Después del transplante es necesario colocar sombra parcial e ir reduciendo gradualmente. Cuando las plántulas alcancen de 20 a 25 cm de altura se considera que están listas para ser llevadas a campo, esto es, pasados cuatro a cinco meses de permanencia en el vivero.

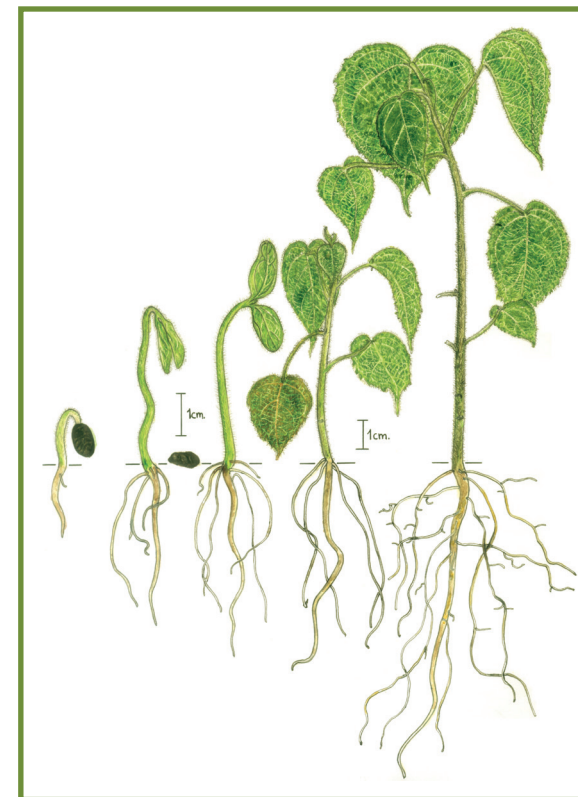


Figura 14. Proceso germinativo de semillas de *Croton magdalenensis*

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Hasta el momento no se ha observado ataque de plagas ni enfermedades.

USOS PRINCIPALES

El árbol es útil en la protección de cauces de agua, se usa como cerco vivo, para sombrío de algunos cultivos y para la recuperación de potreros y áreas deforestadas. Los frutos son una fuente importante de alimento para el loro orejiamarillo (*Ognorhynchus*

icterotis), especie en peligro crítico de extinción. La madera es utilizada en ebanistería, elaboración de cajones y para la obtención de carbón. Las flores son melíferas. El exudado se utiliza como cicatrizante, es antidiarreico y antiinflamatorio.

BIBLIOGRAFÍA

DEL VALLE, J.I. 1972. Introducción a la Dendrología de Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Centro de Publicaciones. 351 p.

ECHEVERRY G., A. 2003. Compendio de 151 especies de flora nativa de uso tradicional o potencial en el área de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA, 237 P.

GÓMEZ M., D. 2005. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado, CORANTIOQUIA.

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

MAZO, C.M. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), seguimiento fenológico de especies en la Territorial Tahamíes, CORANTIOQUIA.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado, CORANTIOQUIA.

SUÁREZ, G. A. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Citará, CORANTIOQUIA.

TORO M., J.L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional. Arví. CORANTIOQUIA, 282 p. : il. ISBN 958-96639-3-1.

GUASCO

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Daphnopsis caracasana Meissn.

Familia

Thymelaeaceae

Nombre común

Guasco

Descripción botánica

Es un árbol que puede alcanzar hasta 22 metros de altura y 45 cm de diámetro. La corteza interna es blanca, se desprende en tiras y posee un fuerte olor a leguminosa.

Las hojas son simples alternas espiraladas, lámina elíptica, glabra, borde entero, base obtusa a redondeada, ápice cortamente acuminado, haz verde oscuro brillante, envés verde pálido glabro, el pecíolo es generalmente curvo.

Inflorescencia en umbelas axilares o subterminales, hasta 4 cm de largo. Las flores son pequeñas, unisexuales, apétalas, casi sésiles; cáliz gamosépalo con 4 lóbulos verdosos, pubescentes.

El fruto es una drupa carnosa, globosa, con el epicarpio de textura lisa, color verde claro casi blanco, mide de 9,6 a 12,2 mm de longitud y de 9,2 a 12 mm de diámetro, contiene una sola semilla redondeada cubierta por una membrana papelosa de color blanco, la semilla sin la cubierta es de color café oscuro y de consistencia blanda, mide entre 7,2 y 9,3 mm de longitud y de 7,7 a 9,4 mm de diámetro (Figura 15). Un kilogramo contiene entre 2381 y 3333 semillas.



Figura 15. Detalle del fruto y la semilla de guasco (*Daphnopsis caracasana*)

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

Se le encuentra distribuida en bosques húmedos entre 2300 y 2800 m. Es una especie rara que se ha observado en algunos robledales de la cuenca de Piedras Blancas (Corregimiento Santa Elena, Medellín).

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

Esta especie presenta flores durante todo el año. La principal producción se registra desde el mes de octubre hasta abril del año siguiente, con un leve descenso de mayo a septiembre. La disminución en la producción de flores parece estar asociada con el declive en las lluvias durante esa época del año.

No obstante la presencia de una floración abundante la cosecha final es muy escasa, debido principalmente, a que muchos frutos en diferente grado de formación son abortados copiosamente. Al igual que con las flores, los frutos verdes se observan durante todos los meses del año, mostrando su mayor pico de marzo a junio. Los únicos meses durante los cuales se ha logrado la cosecha de frutos maduros es entre junio y julio.

Los árboles de guasco no muestran una gran pérdida de hojas, ellos están constantemente cambiando de follaje de una manera gradual.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

La recolección se debe llevar a cabo durante los meses de junio y julio ya que es durante este tiempo que se registra la mayor cantidad de frutos maduros. La cosecha se puede hacer desde el piso con la ayuda de una podadora de extensión con la cual se cortan las ramitas que contienen los frutos maduros, se recomienda colocar costales en el piso a todo lo ancho del radio de la copa para evitar que éstos se pierdan. De igual forma se pueden coleccionar los frutos maduros que han caído alrededor del árbol verificando previamente su estado fitosanitario.

Una vez colectados los frutos se deben beneficiar rápidamente ya que la carnosidad que los envuelve se descompone con facilidad. Se ponen en remojo y posteriormente se maceran para desprender la pulpa y liberar la semilla. Es indispensable enjuagar las semillas con agua corriente y ponerlas a secar a la sombra durante un día antes de la siembra.

Almacenamiento de las semillas

Las semillas no se dejan almacenar, por tanto es recomendable proceder a su siembra una vez se haya hecho el beneficio de las mismas. Semillas almacenadas durante tres meses en nevera (4°C) y cuarto frío (7 a 10°C) en frascos con aserrín húmedo presentaron 0% de germinación y además fueron atacadas por hongos, no obstante haber sido impregnadas previamente con fungicida.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Las semillas de guasco requieren hidratación para mejorar su germinación; prueba de ello son los resultados obtenidos en un ensayo en el cual se utilizaron semillas testigo (sin hidratar) y otras hidratadas durante 18 horas, las cuales se sembraron en tres diferentes tipos de sustrato. En arena sola se alcanzó un porcentaje de germinación promedio de 28% y 46% para testigo e hidratadas, respectivamente; en tierra sola la germinación fue de 15% y 24% y cuando se utilizó como sustrato una mezcla de tierra y arena (proporción 2:1), la germinación para semillas testigo fue de 5% y para hidratadas se alcanzó el 8%. En todos los casos la potencia germinativa de las semillas hidratadas superó en más del 60% la obtenida con semillas sin hidratar.

La germinación es de tipo hipógea (Figura 16), ocurre entre 47 y 60 días después de la siembra y finaliza aproximadamente 80 a 90 días más tarde. El porcentaje de

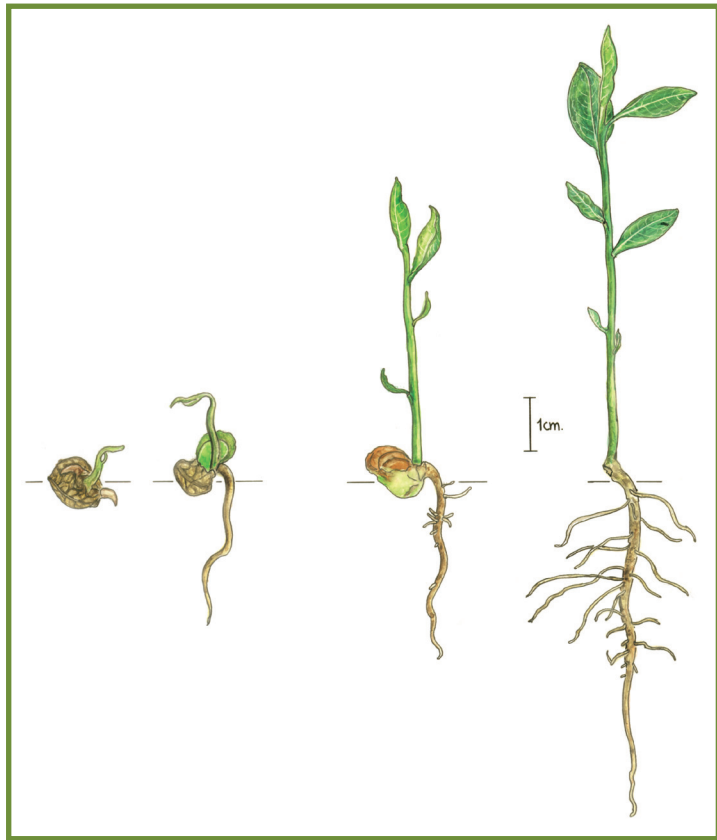


Figura 16. Proceso germinativo de semillas de *Daphnopsis caracasana*

germinación de semillas hidratadas varía de acuerdo con el sustrato utilizado, tal como se evidencia en el párrafo anterior. El sustrato en el cual se obtuvo los mejores resultados fue arena, donde el porcentaje de germinación fluctuó entre 40 y 52%. Las semillas empezaron a germinar 52 días después de la siembra y para alcanzar este porcentaje tardaron 92 días más.

Manejo de las plántulas

Se recomienda hacer la propagación en arena. El repique a bolsa debe efectuarse una vez la plántula despliegue sus primeras hojas. Después del trasplante es necesario colocar sombra y reducirla gradualmente. El material se encontrará listo para trasplante a campo cuando alcance los 25 a 30 cm de altura, es decir, entre 4 y 5 meses de permanencia en el vivero.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las semillas cuando se siembran son muy susceptibles al ataque de hongos, para evitar esto se recomienda sumergirlas previamente en una solución de hipoclorito de sodio al 1% durante 10 a 15 minutos, posteriormente enjuagarlas bien con agua corriente y secarlas a la sombra.

USOS PRINCIPALES

La guasca que se desprende de la corteza se ha empleado como sogas para amarrar leña o en la elaboración de canastas. Los frutos son consumidos por la avifauna.

BIBLIOGRAFÍA

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

PARRA V., R. 2004 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado, Estación Biodiversidad. CORANTIOQUIA.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p.: il. ISBN 958-96639-3-1.

OLIVO DE CERA

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Morella pubescens (Humb. & Bonpl. ex Willd) Wilbur

Sinónimos

Myrica pubescens H. & B. ex Willdenow, *Myrica arguta*, *Myrica macrocarpa*, *Myrica polycarpa*

Familia

Myricaceae

Nombre común

Olivo de cera, laurel, laurel de cera

Descripción botánica

Es un arbusto que puede alcanzar hasta 4 metros de altura. Su copa es amplia, ya que ramifica desde temprana edad; las ramas están cubiertas por una capa densa de pelos simples glandulares blancos. La corteza es gris con múltiples lenticelas prominentes de color más claro.

Las hojas son simples alternas espiraladas, grandes, de forma elíptica a oblanceolada, coriáceas, con estípulas pareadas, lineales; base cuneada, ápice agudo, borde irregularmente dentado; tanto el haz como el envés pubescentes y con puntos glandulares amarillos. Generalmente aglomeradas en los extremos de las ramas.

Las flores son pequeñas, de color verde amarillento, agrupadas en espigas axilares hasta 2 cm de largo, ejes pubescentes.

El fruto es una drupa globosa que mide de 3,8 a 4,5 milímetros de diámetro, cubierta por una superficie cerosa de color morado al madurar; se agrupan formando racimos pequeños. Cada fruto posee una sola semilla con superficie rugosa de color marrón y de consistencia dura que tiene de 3,1 a 4,4 mm de longitud y de 2,2 a 3,4 mm de diámetro (Figura 17). Un kilogramo contiene entre 27027 y 35714 frutos de los cuales más del 50% es cera, por tanto en un kilogramo se pueden encontrar de 75188 a 90909 semillas limpias.

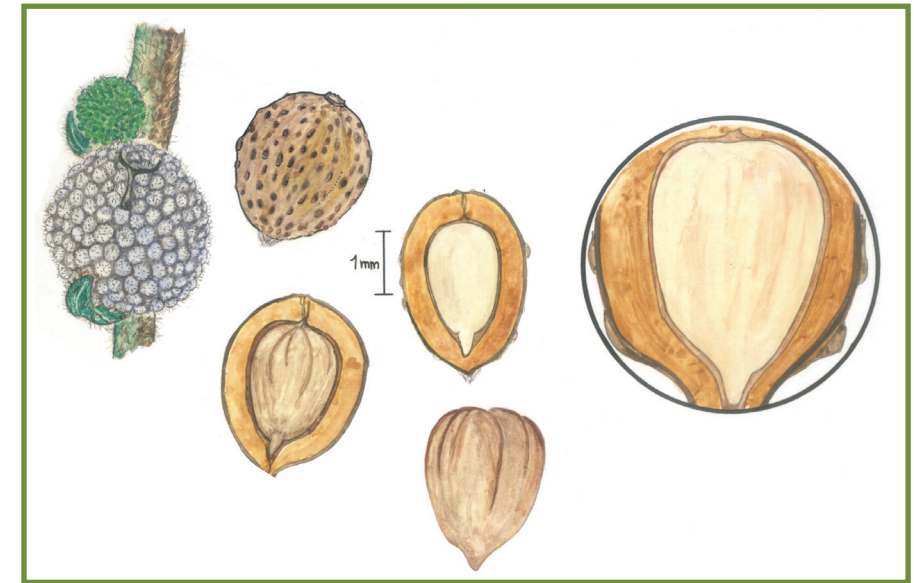


Figura 17. Detalle del fruto y la semilla de olivo de cera (*Morella pubescens*)

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

El olivo de cera es un arbusto que crece bien en rastrojos, potreros, áreas abiertas y taludes de caminos, se desarrolla favorablemente en suelos de textura arcillo-arenosa, tolera suelos pobres. Se le encuentra entre 1600 y 3200 msnm, con temperaturas de 16 a 20 °C.

En el departamento de Antioquia se ha reportado su presencia en los municipios de Caramanta, Carmen de Viboral, El Retiro, Frontino, Guarne, Jericó, La Ceja, Medellín, Nariño, Rionegro, Salgar, San Pedro, Sonsón, Urao y Yarumal, entre otros.

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

Esta especie presenta flores todo el año, sin embargo durante los meses más secos (diciembre, enero, febrero y marzo) se observan en menor cantidad, en contraste los mayores picos se registran en los meses de abril, mayo, octubre y noviembre cuando aumentan las lluvias.

Aún cuando esta especie no parece tener un patrón de fructificación definido, los frutos maduros se concentran principalmente durante dos períodos, el primero de febrero a mayo y el segundo de agosto a septiembre. Los frutos tardan entre 4 y 5 meses para completar su desarrollo y madurez.

Una de las características importantes del olivo de cera es que sus frutos sirven de alimento a la paloma collaraja, cuando los frutos están alcanzando la madurez son visitados por decenas de estas aves.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

Se pueden hacer varias cosechas al año, sin embargo la mejor época para la recolección es durante los meses de febrero a mayo y de agosto a septiembre cuando se concentra la mayor cantidad de frutos maduros. La forma más eficiente de realizar este proceso consiste en cortar con una podadora de extensión las ramitas que contienen los frutos maduros, se recomienda colocar costales en el piso a todo lo ancho del radio de la copa para evitar la pérdida de los frutos que van cayendo.

Para remover la cera de los frutos y extraer las semillas se recomienda colocarlos en un cedazo de malla metálica, verter sobre ellos agua hirviendo y posteriormente macerarlos sobre la malla, luego se lavan con agua fría y se ponen a secar a la sombra.

Almacenamiento de las semillas

Semillas limpias (sin cera) almacenadas durante tres meses en bolsas de papel bajo tres condiciones de temperatura diferentes: cuarto frío (7-10 °C), nevera (aprox. 4°C) y temperatura ambiente (12-18°C) mostraron una potencia germinativa de 0% en todos los casos, opuestamente, frutos (con cera) almacenados en estas mismas condiciones alcanzaron luego de 6 meses una potencia germinativa promedio de 45%, 44% y 36%, respectivamente. Después de 9 meses de almacenamiento la potencia germinativa de los frutos guardados a temperatura ambiente mostró una disminución en su potencia germinativa del 50% con relación a la obtenida hasta los 6 meses de conservación.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Estas semillas no necesitan ningún tratamiento pregerminativo sólo se requiere remover la cera que las cubre. Semillas escarificadas con papel de lija e hidratadas posteriormente durante 24 horas, mostraron una potencia germinativa y una velocidad de germinación inferior a la obtenida por semillas no tratadas.

El porcentaje de germinación en semillas frescas varía de 44 a 58% dependiendo del sustrato utilizado. Semillas puestas a germinar en un sustrato de tierra y arena (proporción 2:1) mostraron una potencia germinativa promedio de 53%, la cual inició

24 días después de la siembra y se completó un mes más tarde. Sembradas en arena la potencia germinativa fue de 46% y se completó cuarenta días después.

Las semillas (sin cera) puestas a germinar en oscuridad, tanto en arena como en una mezcla de tierra y arena, sin tratamiento o escarificadas e hidratadas, mostraron una potencia germinativa inferior a la obtenida a plena exposición, la diferencia entre tratamientos varió entre el 5 y el 18%; sin embargo se debe resaltar que las plántulas que nacieron bajo oscuridad presentaron mayor vigor y mayor crecimiento inicial.

La germinación es epigea, se inicia de 23 a 30 días después de la siembra y se extiende durante tres a cuatro semanas más (Figura 18).

Manejo de las plántulas

Para la propagación se recomienda utilizar tierra mezclada con arena en proporción 2:1 o 3:1. Las plántulas se trasladan a bolsa una vez aparezca el primer par de hojas verdaderas. Inicialmente se requiere sombra y buen riego. El material se encontrará listo para trasplante a campo cuando alcance los 25 a 30 cm de altura, es decir, entre 6 y 7 meses de permanencia en el vivero.



Figura 18. Proceso germinativo de semillas de *Morella pubescens*

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Hasta el momento no se ha observado ataque de plagas ni enfermedades.

USOS PRINCIPALES

Este árbol es muy útil en la recuperación de suelos erosionados y para la protección de cuencas hidrográficas. Sus frutos además que son fuente importante de alimento para la paloma collaraja, son aprovechados para extraer cera, la cual es empleada en la fabricación de velas, jabones y cera para pisos. Las hojas, tallos, corteza y raíces son utilizados para la curación de enfermedades nerviosas, laringitis, diarreas, congestión nasal y úlceras.

BIBLIOGRAFÍA

ARAUJO N. y ESQUERRE I., G. 2004. Experiencias técnicas en promoción de especies en la conservación de cuencas hidrográficas en Mérida - Venezuela. En: Revista Forestal Latinoamericana No. 35. Págs. 63 - 66.

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

MUÑOZ H., J. y LUNA C., C. 1999. Guía para el cultivo, aprovechamiento y conservación del laurel de cera (*Myrica pubescens* H.&B. ex Willdenow). Convenio Andrés Bello. Serie Ciencia y Tecnología, No 73, Santafé de Bogotá, 48 p. ISBN 958-9089-52-6.

PARRA V., R. 2004 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado, Estación Biodiversidad. CORANTIOQUIA.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p.: il. ISBN 958-96639-3-1.

SIMPLOCO

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Symplocos serrulata Humb. & Bonpl.

Familia

Symplocaceae

Nombres comunes

Simploco

Descripción botánica

Árbol de mediano a grande que puede alcanzar hasta 19 m de altura y 35 cm de diámetro. Posee un tronco cilíndrico y recto. La madera es de color rojizo claro.

Presenta pubescencia densa de color café-rojizo en todas las estructuras incluyendo los frutos. Las hojas son simples, alternas, espiraladas, concentradas al final de las ramas. Ápice agudo a cortamente acuminado, base obtusa o truncada, borde aserrado en algunos casos entero, haz verde oscuro brillante, envés verde claro, consistencia subcoriácea, flexible.

Las flores son pequeñas, aromáticas, agrupadas en fascículos cortos axilares o caulinares, con pocas flores o a veces solitarias, casi sésiles; cáliz con 5 sépalos oblongos, pubescentes, de color café; corola con 5 a 6 pétalos de color rosado unidos en la base; los numerosos estambres forman un tubo adherido a la corola.

El fruto es una drupa oblonga con el mesocarpo carnoso, inicialmente verde claro que se torna verde-azuloso al madurar, la pulpa es de color morado oscuro (Con pigmentos que tiñen); tiene de 2,3 a 3,2 cm de largo y de 1,9 a 2,5 cm de diámetro (Figura 19). El cuesco es leñoso, oblongo, irregularmente estriado en corte transversal, posee 5 lóculos, cada uno de ellos con una semilla dispuesta longitudinalmente de las cuales sólo de 1 a 3 son fértiles.

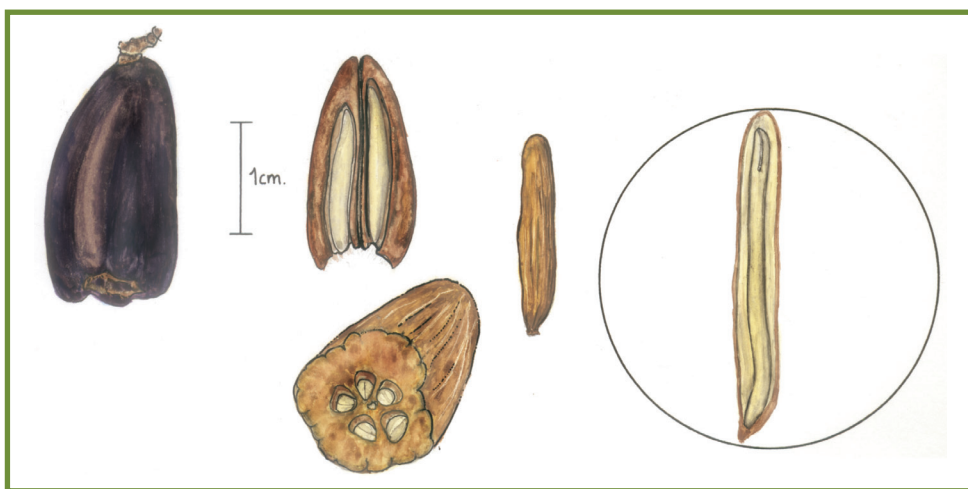


Figura 19. Detalle del fruto y la semilla del *Simploco* (*Symplocos serrulata*)

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

Es una especie poco abundante, crece al interior de robledales, remanentes de bosques mixtos y bosques secundarios, aunque se pueden observar algunos individuos aislados al borde de potreros. Se distribuye principalmente en las formaciones húmeda y muy húmeda del montano bajo, en alturas que van entre 2000 y 2800 m.

En el departamento de Antioquia se le ha encontrado en los municipios de La Ceja y Medellín (Corregimiento de Santa Elena).

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

Esta especie presenta flores durante todo el año mostrando una producción muy constante sin que se pueda determinar claramente una asociación de esta fenofase con el clima.

Los frutos verdes se empiezan a hacer visibles un mes después de la aparición de las flores y, al igual que éstas, es factible encontrar frutos en diferente estado de crecimiento durante todo el año. Su formación, desarrollo y maduración tarda, aproximadamente, entre seis y siete meses. Durante este proceso se presenta el aborto de una gran cantidad de flores y frutos de diferente tamaño sin que se haya podido detectar la causa.

El cambio de follaje es constante, sin embargo se presenta un breve aumento en la pérdida de hojas durante los meses de cosecha.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

Se pueden cosechar frutos maduros prácticamente todo el año, sin embargo, es durante los meses de marzo, mayo, septiembre y diciembre que se concentra la mayor cantidad de ellos. La recolección debe hacerse cuando éstos se tornan de una coloración verde-azulosa y han empezado a caer alrededor del árbol. La manera más recomendable de cosechar los frutos es utilizando una podadora de extensión para cortar las puntas de las ramas donde se encuentran; cuando no se cuenta con el equipo necesario se pueden coleccionar del suelo, preferiblemente recién caídos, se debe verificar previamente su buen estado fitosanitario.

Una vez colectados los frutos deben despulsarse lo más pronto posible para evitar que se fermenten y las semillas pierdan viabilidad, para ello se ponen a remojar en agua limpia y luego se despulsan con la ayuda de un cuchillo, se recomienda hacerlo utilizando guantes ya que la pulpa tiene taninos que manchan la piel. Una vez limpio el cuesco o unidad de siembra se pone a secar a la sombra durante un día.

Almacenamiento de las semillas

No se recomienda almacenar las semillas por mucho tiempo, sin embargo es posible mantenerlas viables por un par de meses si se conservan en bolsa plástica con aserrín húmedo en nevera (4-10°C) o cuarto frío (7-10 °C).

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Aunque el proceso germinativo de las semillas de simploco es muy lento y su potencia germinativa baja, no necesitan tratamiento pregerminativo. Semillas puestas a germinar en arena y en una mezcla de tierra y arena (proporción 2:1), a plena exposición, alcanzaron una potencia germinativa promedia de 31 y 30%, respectivamente, la germinación inició entre 8 y 10 semanas después de la siembra y finalizó 10 semanas más tarde; mientras semillas que fueron hidratadas durante 24 y 72 horas sólo alcanzaron una potencia germinativa de 10 y 15%, respectivamente y las semillas empezaron a germinar de 19 a 22 semanas después de la siembra.

La germinación es epigea (Figura 20), en semillas frescas y sin ningún tratamiento se presenta entre 61 y 76 días después de la siembra. La capacidad germinativa varía de 15 a 50%.



Figura 20. Proceso germinativo de semillas de *Symplocos serrulata*

Manejo de las plántulas

La propagación conviene llevarla a cabo utilizando arena o una mezcla de tierra y arena en proporción 2:1. Dado que el cuesco o unidad de siembra puede generar de 1 a 3 plántulas, cuando se haga el repique a bolsa se debe poner especial cuidado para no dañar las raíces del material que queda. El traslado a bolsa se debe hacer cuando las plántulas hayan desplegado los cotiledones y empiecen a aparecer el primer par de hojas verdaderas.

El material estará listo para ser llevado a campo pasados 8 meses a un año de permanencia en el vivero una vez las plántulas superen los 25 cm de altura y se hayan rusticado. Inicialmente es recomendable proporcionarles sombra parcial e ir retirando gradualmente.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Hasta el momento no se han observado ataques de plagas ni enfermedades.

USOS PRINCIPALES

Su madera de color claro se emplea en construcción de viviendas, en la elaboración de postes para cercas y como leña. Los frutos son fuente de alimento para la avifauna.

BIBLIOGRAFÍA

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

PARRA V., R. 2004 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado. Estación Biodiversidad. CORANTIOQUIA.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p.: il. ISBN 958-96639-3-1.

YARUMO PLATEADO

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Cecropia telenitida Cuatrec.

Familia

Cecropiaceae

Nombres comunes

Yarumo plateado, yarumo blanco, guarumo, yagrumo

Descripción botánica

Árboles que pueden sobrepasar los 20 m de altura, tronco recto, cilíndrico, con pocas ramas agrupadas al final del tallo, copa abierta, extensa, de forma aparasolada. Corteza externa lisa, de color gris cenizo, con cicatrices en forma de anillo dejadas por las hojas al caer. Su tronco y ramas son huecos y en ellos habitan pequeñas hormigas.

Hojas muy grandes, gruesas, simples, alternas, espiraladas, digitado lobuladas, peltadas con pecíolos largos y estípulas terminales pubescentes de color rojo muy notorias. Base peltada, ápice acuminado, borde entero, haz blanquecino a grisáceo, escamoso, rugoso y áspero al tacto, envés pubescente y muy reticulado.

El yarumo plateado es una especie dioica. Las flores (diminutas de color amarillo) se agrupan en racimos de espigas (amentos) axilares semejantes a dedos gruesos que se localizan en la base de las hojas. La inflorescencia masculina con el pedúnculo común de donde penden entre 12 y 15 espigas, la femenina igualmente con pedúnculo común está formada por 2 a 5 espigas, ambas inflorescencias inicialmente protegidas por brácteas caedizas de color rojo.

Los frutos son múltiples, carnosos, desarrollados sobre las inflorescencias femeninas, miden hasta 8 cm de largo y 2,5 cm de ancho, de color café negruzco al madurar, compuestos por numerosas frutas individuales achatadas, de color gris a café, redondeadas en la base y en el ápice, de superficie lisa, con una sola semilla cada una. Las semillas son alargadas, pequeñas, miden en promedio 2 mm de longitud y son de color castaño claro (Figura 21).

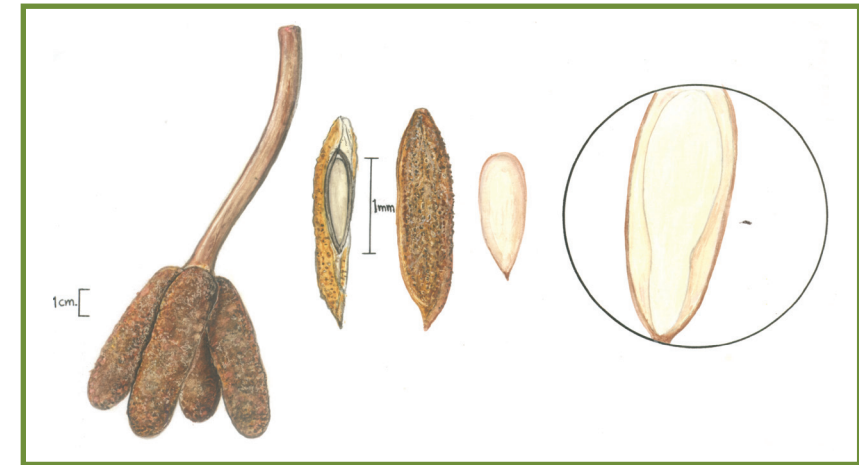


Figura 21. Detalle del fruto y la semilla de yarumo plateado (*Cecropia telenitida*)

HABITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

El yarumo plateado crece en alturas que van de 1300 a 2600 m. Se le encuentra a menudo dentro del bosque secundario en las pendientes escarpadas donde han caído otros árboles o donde han ocurrido deslizamientos y en las márgenes de corrientes de agua. Soporta suelos desde arcillosos hasta arenosos y condiciones pobres de drenaje y de fertilidad.

Localmente se ha reportado esta especie en los municipios de Angostura, Caldas, Medellín y Yarumal, entre otros.

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

Los árboles de yarumo tanto hembras como machos presentan flores durante todo el año, observándose un mayor incremento durante los meses de menor precipitación, esto es de diciembre a marzo.

La fructificación se comporta de manera semejante a la producción de flores, es decir que no presenta un patrón de distribución definido ni se ha encontrado nexo alguno con las condiciones de precipitación. En un mismo individuo hembra se pueden encontrar flores en botón, abiertas, frutos verdes y frutos maduros, es decir, que está sexualmente activo todo el tiempo. Aunque la madurez de los frutos se presenta en forma dispersa, la recolección puede llevarse a cabo principalmente durante los meses de enero, febrero y marzo que corresponden a los de menor precipitación y en los meses de julio y agosto que registran un leve descenso en las lluvias. Lo anterior

por facilidades de ascenso al árbol para coleccionar la semilla. Los frutos maduros desprenden un olor agradable.

La pérdida y brote de follaje se observa durante todo el año, haciéndose más notorio el nacimiento de nuevas hojas que la caída de las viejas. Se destaca una leve disminución de la actividad en los meses de recolección de los frutos, que como se indicó anteriormente, coincide con una menor precipitación.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

La cosecha debe llevarse a cabo cuando los frutos han tomado una coloración café negruzca o cuando se evidencia la presencia de aves alimentándose de ellos. Esta se hace directamente del árbol con la ayuda de una podadora de extensión, como algunos árboles son demasiado altos y no es posible cosechar desde el piso, se debe ascender al árbol utilizando un medio de escalado seguro y que no maltrate la corteza.

Es indispensable asegurarse que los frutos estén completamente maduros ya que el porcentaje de germinación se afecta notablemente cuando los frutos son colectados verdes. Para la extracción de las semillas se recomienda poner los frutos en agua durante dos días y luego macerarlos contra una malla, una vez se han separado las semillas se enjuagan con agua corriente y se extienden sobre papel absorbente o sobre costales, se pueden dejar de 2 a 3 días a la sombra para que sequen bien antes de proceder a sembrarlas o almacenarlas, según sea el caso.

Almacenamiento de semillas

Lo más recomendable es sembrar las semillas frescas, sin embargo como no siempre es posible hacerlo se pueden almacenar por poco tiempo en nevera.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Cuando las semillas están frescas y proceden de frutos completamente maduros su capacidad germinativa fluctúa entre 80 y 90%, de lo contrario no se alcanzan porcentajes superiores al 30%. No requieren de ningún tratamiento pregerminativo. Las semillas deben colocarse superficialmente en un germinador que contenga una mezcla de tierra y arena (proporción 2:1) y cubrirse posteriormente ya sea con hojas de helecho o con una fina capa de sustrato.

La germinación es de tipo epigea (Figura 22). Se inicia de 12 a 15 días después de la siembra y se completa 20 días más tarde.

Manejo de la plántulas

El yarumo se debe propagar en germinadores para hacer un trasplante posterior a bolsa. Las plántulas crecen rápidamente en altura cuando se les proporciona buena iluminación, por tanto se debe tener cuidado con el sistema radicular ya que presenta un buen desarrollo en corto tiempo. A las plántulas se les debe proporcionar sombra parcial mientras permanecen en el vivero. El material se encontrará listo para su trasplante a campo cuando alcance de 20 a 25 cm de altura, esto es de tres a cuatro meses después de haber germinado.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Hasta el momento no se han reportado plagas ni enfermedades en las semillas, sin embargo las plántulas son muy susceptibles al mal del talluelo o "damping off", lo que ocasiona una alta mortalidad. Por lo tanto se recomienda hacer una esterilización del sustrato de siembra con solarización (cubrir el sustrato con un plástico negro y bajo el sol) o con agua caliente; y una desinfección de superficie de las semillas dejarlas sumergidas en Hipoclorito de Sodio al 1% durante 10 a 15 minutos.

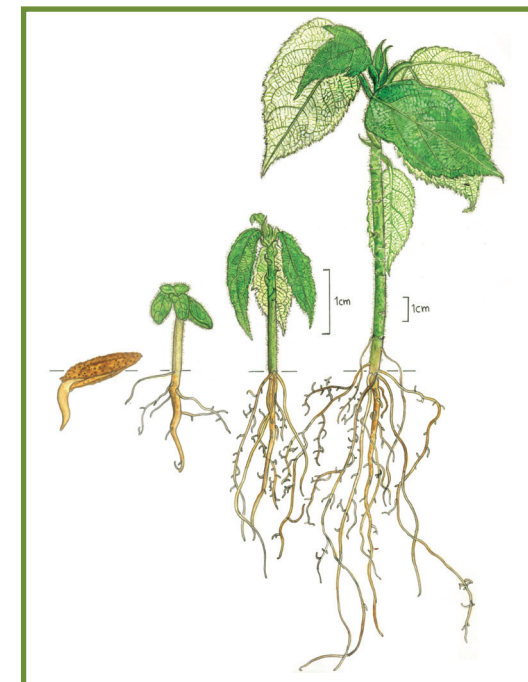


Figura 22. Proceso germinativo de semillas de *Cecropia telenitida*

USOS PRINCIPALES

Esta especie es adecuada para protección de cauces de agua, recuperación y protección de áreas degradadas y como árbol ornamental. Su madera es utilizada en la fabricación de instrumentos musicales, cajas, palillos de fósforos, las ramas huecas se utilizan como canales de desagüe y enteras como flotadores de cañerías, salvavidas y panderetas. La decocción de las hojas se emplea como cardiovascular ya que aumenta las contracciones del músculo cardíaco y actúa en los riñones como un diurético; Se emplea para curar el asma y la neumonía, las hojas también se utilizan como cataplasma para reducir la inflamación. Sus frutos sirven de alimento a la avifauna.

BIBLIOGRAFIA

DEL VALLE A., J.I. 1972. Introducción a la Dendrología de Colombia. Departamento de Ciencias Forestales; Facultad de Ciencias Agropecuarias; Universidad Nacional de Colombia. Centro de Publicaciones. Medellín, Colombia. 351 p. : il.

FRANCIS K., F. 1999. Especies Forestales para Plantar en Áreas Forestales, Rurales y Urbanas de Puerto Rico. United States Department of Agriculture, Forest Service. General Technical Report IITF-13.

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

GUZMÁN M., D.F. 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

MAZO, C.M. 2004-2008. Informes de avance (inéditos), seguimiento fenológico de especies en la Territorial Tahamíes, CORANTIOQUIA.

MONTOYA P., A.L. 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

OSPINA P., C.M. y VILLA A., D. 1994. Manejo y conservación del árbol urbano. Tesis (Ingeniería Forestal). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Medellín, Colombia. 450 p. : il.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p. : il.

VARÓN P., T. y MORALES S., L. 1998. Árboles del Valle de Aburrá. Medellín, Editorial Colina. 108 p : il.

VARÓN P., T.; MORALES S., L. y LONDOÑO F., J. A. 2002. Árboles Urbanos. Las especies más comunes descritas e ilustradas. Primera Edición. Especial impresores. Medellín, Colombia. 143 p.: il.

YOLOMBO BLANCO

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico

Euplassa duquei Killip. & Cuatr.

Familia

Proteaceae

Nombres comunes

Yolombo blanco, falso laurel, guayabo

Descripción botánica

Árbol que crece hasta 20 m de altura y 45 cm de diámetro. Posee un tronco cilíndrico y recto. Corteza externa de color grisáceo, lisa y con lenticelas. Corteza interna delgada, amarillenta a crema con algunas partes rojizas, quebradiza, fibrosa y de textura arenosa. La madera es dura, tiene radios medulares muy acentuados.

Las hojas son compuestas, paripinnadas, sin estipulas, alternas, espiraladas, agrupadas al final de las ramas. Poseen de 3 a 6 pares de folíolos opuestos o subopuestos, oblongo lanceolados, base de la lámina asimétrica, ápice de obtuso a acuminado, borde irregularmente dentado, consistencia coriácea, tiesa y quebradiza. Las hojas jóvenes tienen el envés de color café claro por la presencia de pubescencia ferrugínea. Las hojas viejas toman una coloración cobriza antes de caer.

Las flores son pequeñas, apétalas, de color amarillento, aromáticas, el cáliz tiene 4 sépalos de color café en la parte externa y amarillos en la parte interna, acintados, curvos y con el ápice ensanchado. Las flores se agrupan en racimos largos, angostos, erectos, de 15 a 30 cm de longitud, los cuales se disponen de 1 a 3 por axila. Ejes y botones florales están cubiertos por pubescencia café.

El fruto es una drupa leñosa de color verde brillante que se torna café al madurar; de forma oblonga, mide de 6,2 a 8,7 cm de longitud y de 5 a 6,2 cm de ancho. Contiene una sola semilla oblonga, apiculada, testa leñosa de color café, mide de 6,1 a 7,3 cm de longitud y 4,1 a 5,1 cm de ancho (Figura 23). El peso de 1000 semillas oscila entre 59220 y 84130 gramos. Un kilogramo contiene de 12 a 17 semillas.



Figura 23. Detalle del fruto y la semilla de Yolombo blanco (*Euplassa duquei*)

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN LOCAL

Es una especie escasa que crece bien en terrenos escarpados, se le encuentra en bosques secundarios con grados de intervención media a baja y en bosques mixtos remanentes. Se distribuye principalmente en la formación húmeda del montano bajo, en alturas que van entre 1900 y 2600 m.

En el departamento de Antioquia se le ha encontrado en los municipios de El Retiro, Jardín y Medellín (Corregimiento de Santa Elena).

FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN

Los árboles presentan flores durante buena parte del año, observándose en mayor cantidad entre los meses de septiembre y marzo, no muestran ninguna asociación con el clima, ya que inicia durante los meses más lluviosos del año y termina al final de la temporada seca. Es usual encontrar en el mismo árbol flores en botón y abiertas, frutos muy pequeños recién formados y otros ya maduros.

Los frutos verdes se empiezan a observar de uno a dos meses después de iniciarse la floración. Durante éste proceso se registra una alta pérdida de frutos en diferentes estados de desarrollo. Su formación y madurez puede tardar entre 9 y 10 meses. Uno de los indicadores de madurez del fruto además del cambio de color es la caída, por tanto es usual encontrar una buena cantidad de ellos alrededor del árbol madre.

El cambio de follaje se presenta principalmente a mediados de año cuando empieza la floración y se está iniciando la segunda temporada de lluvias.

RECOLECCIÓN Y MANEJO DE FRUTOS Y SEMILLAS

Sistema de recolección y procesamiento de frutos

Se han identificado dos épocas de recolección de frutos, la primera durante los meses de diciembre y enero y la otra entre junio y julio, coincidiendo en ambos casos con disminución de las lluvias. La cosecha debe hacerse directamente del árbol utilizando un medio de escalado seguro y que no maltrate la corteza, en algunos árboles es factible sacudir las ramas para que los frutos maduros caigan más fácilmente. Cuando se hace la recolección directamente del suelo de los frutos maduros que han caído previamente, es importante verificar su estado fitosanitario.

Una vez colectados los frutos maduros se deben enviar rápidamente al sitio de beneficio ya que la carnosidad que los envuelve se descompone con facilidad. Para la extracción de las semillas se recomienda poner a hidratar los frutos durante un par de días, posteriormente, con la ayuda de un cuchillo se desprende la pulpa. Si los frutos se colectan verdes deben dejarse posmadurando de siete a ocho días en un sitio sombreado y al aire libre. Es indispensable enjuagar las semillas con agua corriente y ponerlas a secar a la sombra durante un par de días antes de la siembra.

Almacenamiento de las semillas

Las semillas de yolombo blanco no se dejan almacenar por períodos prolongados, por tanto se recomienda hacer la siembra lo más pronto posible. Semillas almacenadas (en bolsa plástica sellada) durante 6 meses (contenido de humedad promedio de 60%), a temperatura ambiente (12-18°C), en cuarto frío (7-10 °C) y en nevera (4-10°C), sólo alcanzaron una potencia germinativa de 35%, 33% y 0%, respectivamente, encontrándose, en el mejor de los casos, una disminución del 50% en el porcentaje de germinación de las semillas almacenadas con respecto al porcentaje obtenido por semillas frescas, previa fractura de la testa e hidratación durante 72 horas.

De acuerdo con los resultados obtenidos, si se requiere almacenar las semillas, debe hacerse por menos de 6 meses, preferiblemente a temperaturas entre 7 y 18 °C, no se deben almacenar en nevera.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Siembra y germinación

Estas semillas requieren tratamiento pregerminativo ya que la dureza de su testa impide el ingreso de agua necesario para su germinación. Un tratamiento que resulta efectivo para agilizar y mejorar la potencia germinativa consiste en fracturar la testa

con un martillo (sólo se debe abrir una fisura) y posteriormente hidratar las semillas durante 72 horas. Semillas así tratadas puestas a germinar en tierra mezclada con arena (proporción 2:1) y en arena sola, presentaron una potencia germinativa de 70 y 73%, respectivamente, valores muy superiores a los alcanzados en semillas sin ningún tratamiento y con los mismos sustratos, que fueron 25 y 8%, respectivamente. La germinación de las semillas pretratadas sembradas en arena inició 52 días después de la siembra y se completó 110 días más tarde, mientras las de tierra y arena iniciaron a los 60 días y tardaron 287 días para completarla.

La germinación es epigea (Figura 24), en semillas previamente tratadas se inicia de 52 a 60 días después de la siembra.

Manejo de las plántulas

La propagación se lleva a cabo utilizando, preferiblemente, arena como sustrato. Las semillas pretratadas pueden sembrarse en las eras del vivero o directamente en bolsa. Cuando se siembra en eras el repique a bolsa debe efectuarse antes que las plántulas desplieguen completamente el primer par de hojas. El material estará listo para el trasplante al sitio definitivo pasados 3 a 4 meses de permanencia en el vivero, una vez las plántulas superen los 25 cm de altura. Inicialmente se les debe suministrar sombra parcial.



Figura 24. Proceso germinativo de semillas de *Euplassa duquei*

PLAGAS Y ENFERMEDADES

No se han observado ataques de plagas ni enfermedades.

USOS PRINCIPALES

Esta especie es importante para la fauna, sus frutos son consumidos principalmente por roedores. El árbol es de buen porte y se recomienda como ornamental por su hermoso follaje.

BIBLIOGRAFÍA

GÓMEZ R., M.L. 2000 - 2008. Informes de avance (inéditos), Programa conservación in situ y ex situ de especies forestales de importancia ecológica y económica. CORANTIOQUIA.

PARRA V., R. 2004 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies forestales en la Territorial Aburrá, CORANTIOQUIA.

PELÁEZ S., J.A. 2005 - 2008. Informes de avance (inéditos), Banco de Germoplasma Especializado, CORANTIOQUIA.

RESTREPO R., S.M. 2001. Monografía de *Euplassa duquei* Killip & Cuatr. (Proteaceae), En: Relatos de flora, Estudio Monográfico de 15 Especies Vegetales en Vía de Extinción en la Jurisdicción de Corantioquia, Tomo II Fundación Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe.

SUÁREZ, G. A. 2001 - 2008. Informes de avance (inéditos), Seguimiento fenológico de especies en la Territorial Citará, CORANTIOQUIA.

TORO M., J. L. 2000. Árboles y arbustos del Parque Regional Arví. CORANTIOQUIA. Primera Edición. Medellín, Colombia. 282 p.: il. ISBN 958-96639-3-1.

