FICHA TÉCNICA – ZAPOTE BLANCO Casimiroa edulis La Llave & Lex



El zapote blanco es un árbol frutal perenne de la familia Rutaceae, originario de México y Centroamérica. Produce frutos de pulpa suave y dulce, con sabor que puede recordar al plátano, durazno, pera o vainilla; a diferencia del mamey zapote, pertenece a la misma familia botánica que los cítricos. [web:563]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0068AP-ZAPOTE
Nombre común	Zapote blanco, zapote, zapote mexicano, casimiroa, manzana mexicana
Nombre científico	Casimiroa edulis La Llave & Lex
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Rutaceae
Género	Casimiroa
Especie	Casimiroa edulis

Campo	Detalle
Tipo	Árbol frutal perenne y siempreverde
Porte	Árbol de copa amplia, redondeada y densa
Tronco	Leñoso, con corteza grisácea o parda
Ramas	Extendidas y ramificadas, con follaje concentrado en los extremos
Hojas	Compuestas palmadas, generalmente con 3–5 folíolos, de color verde brillante
Flores	Pequeñas, verdosas o blanquecinas, agrupadas en inflorescencias
Fruto	Drupa ovoide o redondeada, de piel delgada; verde cuando inmadura y amarilla o amarillo verdosa al madurar
Pulpa	Blanca o crema, blanda, jugosa y dulce
Semillas	Una a cinco semillas grandes, no comestibles; deben retirarse antes del consumo
Altura	Generalmente entre 5 y 16 m [web:563]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Subtropical, templado cálido y tropical de montaña
Luz	Pleno sol o semisombra luminosa
Suelo	Profundo, fértil, húmedo y bien drenado
Humedad	Moderada; requiere riego regular durante el establecimiento y la fructificación
Sequía	Tolera periodos secos moderados cuando está establecido
Temperatura	Prefiere temperaturas suaves; puede dañarse con heladas intensas

Factor	Requerimiento
Distribución natural	México y Centroamérica, hacia el sur hasta Costa Rica [web:563]
Hábitat	Bosques de montaña, laderas, huertos, fincas y zonas de clima templado cálido
Viento	Tolera cierta exposición, aunque los vientos fuertes pueden quebrar ramas cargadas de frutos
Drenaje	Esencial; el encharcamiento favorece enfermedades radiculares
Adaptación	Adecuado para huertos familiares y sistemas agroforestales de zonas subtropicales

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Fruto fresco	Se consume maduro, retirando las semillas grandes
Postres	Puede utilizarse en batidos, helados, cremas, dulces y ensaladas de frutas
Conservas	La pulpa puede emplearse en mermeladas, jaleas y preparaciones caseras
Ornamental	Se planta por su follaje denso, copa amplia y valor frutal
Sombra	Proporciona sombra en patios, huertos y fincas
Agroforestería	Puede integrarse con otros frutales y cultivos de ciclo corto
Madera	La madera puede tener usos locales menores, aunque no es su principal aprovechamiento

Uso	Aplicación
Medicina tradicional	Algunas partes aparecen en prácticas tradicionales; no deben emplearse como tratamiento sin orientación profesional
Alimentación de fauna	Los frutos maduros pueden ser aprovechados por aves y otros animales

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Producción alimentaria	Proporciona frutos comestibles de valor nutricional y económico
Hábitat	Su copa ofrece refugio y sitios de descanso para aves e invertebrados
Recursos florales	Sus flores pueden ser visitadas por insectos polinizadores
Captura de carbono	Almacena carbono en raíces, tronco, ramas y follaje
Regulación microclimática	Su copa densa proporciona sombra y reduce la temperatura del suelo
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a estabilizar el terreno en huertos y laderas
Biodiversidad agrícola	Puede formar parte de huertos mixtos y sistemas agroforestales
Conectividad ecológica	Sus frutos y flores aportan recursos en paisajes fragmentados

MANEJO FRUTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Puede reproducirse por semillas, injertos y otros métodos vegetativos

Aspecto	Recomendación
Semillas	Sembrar semillas frescas; los árboles obtenidos por semilla pueden variar en calidad de fruto
Injerto	Recomendable para conservar características de variedades superiores y adelantar la producción
Plantación	Establecer en lugares soleados, protegidos de heladas y con suelo profundo
Riego	Mantener humedad regular, especialmente durante floración y desarrollo del fruto
Fertilización	Aplicar compost y fertilizante equilibrado según la fertilidad del suelo
Poda	Formar la copa, retirar ramas secas y mejorar la ventilación interior
Cosecha	Recolectar cuando el fruto cambie de verde a amarillo verdoso y ceda ligeramente al tacto
Sanidad	Vigilar moscas de la fruta, cochinillas, pulgones, ácaros, hongos y pudriciones
Postcosecha	Manipular con cuidado porque la pulpa madura es blanda y sensible a golpes
Distanciamiento	Dejar espacio suficiente para el desarrollo de la copa y las raíces

PRECAUCIONES ALIMENTARIAS

La pulpa madura del zapote blanco es comestible, pero las semillas son grandes y no deben consumirse. Algunas fuentes señalan que las semillas poseen compuestos con posibles efectos narcóticos, por lo que deben retirarse completamente y mantenerse fuera del alcance de niños y animales. [web:563]

No deben prepararse extractos, infusiones ni remedios concentrados a partir de semillas, hojas o corteza sin

evaluación profesional. Las personas que toman medicamentos sedantes o presentan enfermedades neurológicas deben consultar a un profesional de salud antes de consumir preparados tradicionales.

NOTAS TAXONÓMICAS

Casimiroa edulis La Llave & Lex pertenece a Rutaceae, la familia de los cítricos. Por ello, el zapote blanco no debe confundirse con el mamey zapote, que pertenece a una familia botánica diferente. [web:563]

El nombre común “zapote” se aplica a numerosas especies frutales de América tropical. Para evitar confusiones en inventarios, viveros y mercados, conviene utilizar siempre el nombre científico Casimiroa edulis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes botánicas sobre Casimiroa edulis.
2. Literatura de fruticultura subtropical y árboles frutales de México.
3. Manuales de propagación, injerto y manejo de zapote blanco.
4. Fuentes sobre Rutaceae y especies frutales tropicales.

FICHA TÉCNICA — BUGANVILLA — Bougainvillea spectabilis

Willd.



La buganvilla es una planta trepadora, arbustiva y espinosa de la familia Nyctaginaceae, originaria de Sudamérica tropical. Se cultiva ampliamente por sus brácteas coloridas —rosadas, moradas, rojas, anaranjadas, blancas o amarillas— que rodean a las pequeñas flores verdaderas.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0067AP-BUGANVILLA
Nombre común	Buganvilla, bugambilia, trinitaria, veranera, Santa Rita
Nombre científico	Bougainvillea spectabilis Willd.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Caryophyllales
Familia	Nyctaginaceae
Género	Bougainvillea
Especie	Bougainvillea spectabilis
Tipo	Arbusto trepador, leñoso, perenne o semicaducifolio
Porte	Trepador, colgante o arbustivo, según el manejo

Campo	Detalle
Tallos	Leñosos, flexibles y ramificados, generalmente provistos de espinas
Hojas	Simples, alternas, ovadas o elípticas, de color verde
Espinas	Axilares, fuertes y puntiagudas; ayudan a la planta a apoyarse
Flores verdaderas	Pequeñas, tubulares y generalmente blancas o crema
Brácteas	Grandes, papiráceas y vistosas; pueden ser fucsias, moradas, rojas, rosadas, anaranjadas, blancas o amarillas
Inflorescencias	Generalmente formadas por tres flores rodeadas por brácteas coloridas
Fruto	Pequeño, seco y poco llamativo
Altura o extensión	Puede alcanzar aproximadamente 5–12 m cuando dispone de soporte; como arbusto se mantiene más baja mediante poda

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical, subtropical, mediterráneo y cálido-seco
Luz	Pleno sol; la iluminación intensa favorece la floración
Suelo	Suelto, fértil o moderadamente pobre, con drenaje excelente
Humedad	Baja a moderada; tolera sequía una vez establecida
Riego	Moderado; el exceso de agua y nitrógeno favorece hojas en detrimento de flores

Factor	Requerimiento
Temperatura	Cálida; puede dañarse con heladas intensas
Distribución natural	Sudamérica tropical, especialmente Brasil, Bolivia, Paraguay, Perú, Uruguay y Argentina
Viento	Requiere soporte en lugares expuestos; sus ramas pueden quebrarse si están muy cargadas
Adaptación	Adecuada para muros, pérgolas, cercas, arcos, balcones y jardines xerófitos
Floración	Puede prolongarse durante gran parte del año en climas cálidos con alta radiación

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva por sus brácteas de colores intensos y su floración prolongada
Cubrimiento vertical	Se utiliza para cubrir muros, pérgolas, rejas, arcos y cercas
Cercas vivas	Sus espinas y crecimiento denso contribuyen a formar barreras defensivas
Paisajismo	Se emplea en jardines residenciales, parques, patios, hoteles y espacios públicos
Control visual	Forma pantallas vegetales para ocultar muros, divisiones o instalaciones
Macetas	Puede cultivarse en contenedores y manejarse como arbusto o bonsái
Medicina tradicional	Algunas comunidades emplean hojas, flores o brácteas en preparados tradicionales; no deben utilizarse sin orientación profesional
Valor cultural	Se usa en celebraciones, decoración y jardinería ornamental

Uso	Aplicación
Atracción de polinizadores	Sus flores pequeñas pueden ser visitadas por insectos, aunque las brácteas no son las flores verdaderas

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Refugio para fauna	Las ramas densas y espinosas proporcionan protección para aves e invertebrados
Recursos florales	Las flores verdaderas ofrecen polen y posiblemente néctar a insectos
Regulación microclimática	Su follaje puede proporcionar sombra sobre muros, patios y fachadas
Captura de carbono	Almacena carbono en tallos, raíces y hojas
Control de erosión	En taludes y bordes adecuados puede contribuir a sujetar superficialmente el suelo
Mejora paisajística	Aporta color y estructura vertical a jardines y espacios urbanos
Protección visual	Sus masas vegetales funcionan como pantallas y barreras vegetales
Biodiversidad urbana	Sus flores y ramas ofrecen recursos y refugios en ambientes construidos

MANEJO HORTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se multiplica principalmente por esquejes semileñosos; también puede propagarse mediante acodo

Aspecto	Recomendación
Plantación	Establecer en lugares soleados, cálidos y con suelo de drenaje rápido
Soporte	Proporcionar espaldera, pérgola, reja o tutor desde las primeras etapas
Riego	Regar profundamente y dejar secar parcialmente el sustrato entre riegos
Floración	Un ligero periodo de menor riego puede favorecer la floración, sin provocar marchitez severa
Fertilización	Usar fertilizante equilibrado o con moderado contenido de nitrógeno; evitar excesos
Poda	Podar después de la floración principal para controlar tamaño, estimular ramificación y retirar ramas dañadas
Formación	Guiar los tallos jóvenes sobre el soporte; no enrollar de forma excesivamente ajustada
Sanidad	Vigilar pulgones, cochinillas, mosca blanca, ácaros y enfermedades fúngicas
Protección climática	Proteger de heladas y de lluvias frías prolongadas
Precaución	Manipular con guantes por las espinas; mantenerla alejada de zonas estrechas o de tránsito frecuente

NOTAS TAXONÓMICAS

Bougainvillea spectabilis Willd. pertenece a Nyctaginaceae, familia que también incluye géneros como Mirabilis y Pisonia. El género Bougainvillea comprende plantas leñosas trepadoras, arbustivas o arborescentes nativas de América del Sur.

Las partes más coloridas que comúnmente se llaman “flores” son

brácteas modificadas. Las flores verdaderas son pequeñas, tubulares y generalmente blanquecinas, ubicadas en el centro de los grupos de brácteas.

Bougainvillea spectabilis y Bougainvillea glabra pueden confundirse en viveros y jardines. La identificación precisa puede requerir observar la forma de las hojas, la pubescencia, las espinas, las brácteas y otros caracteres morfológicos; además, muchos ejemplares ornamentales son híbridos o cultivares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes botánicas sobre Bougainvillea y Nyctaginaceae.
2. Literatura de horticultura ornamental y plantas trepadoras.
3. Manuales de propagación por esquejes y poda de buganvillas.
4. Fuentes de paisajismo xerófito y arborización urbana.

FICHA TÉCNICA — COCA - Erythroxylum coca Lam.



La coca es un arbusto perenne de la familia Erythroxylaceae, originario de las laderas húmedas y cálidas de los Andes amazónicos. Posee una importancia cultural e histórica

profunda en comunidades andinas, pero sus hojas contienen alcaloides regulados, incluida la cocaína; por ello, su cultivo, posesión, comercialización y procesamiento están sujetos a la legislación de cada país. [web:548][web:550][web:551]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0066AP-COCA
Nombre común	Coca, coca de Huánuco, coca boliviana
Nombre científico	Erythroxylum coca Lam.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malpighiales
Familia	Erythroxylaceae
Género	Erythroxylum
Especie	Erythroxylum coca
Tipo	Arbusto perenne, siempreverde y leñoso
Porte	Arbusto ramificado, de copa densa
Tronco	Leñoso, con corteza grisácea o pardo clara
Ramas	Delgadas, erectas o extendidas, con brotes jóvenes verdes
Hojas	Simples, alternas, elípticas u ovaladas, de color verde intenso y superficie relativamente lisa
Flores	Muy pequeñas, blanquecinas o blanco amarillentas, generalmente axilares
Fruto	Ovoide, rojo al madurar, con una semilla principal

Campo	Detalle
Altura	Generalmente entre 1 y 2,5 m [web:551]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical húmedo y cálido
Luz	Luz abundante o semisombra; tolera cierta protección bajo cobertura vegetal
Suelo	Profundo, fértil, rico en materia orgánica y bien drenado
Humedad	Moderada a alta durante gran parte del año
Temperatura	Cálida; sensible a heladas y temperaturas bajas prolongadas
Distribución	Andes tropicales, especialmente desde Colombia y Ecuador hasta Perú y Bolivia; también se cultiva en otras zonas tropicales [web:548][web:551]
Altitud	Aproximadamente entre 500 y 2.000 m s. n. m., según la localidad y la variedad [web:551]
Hábitat	Yungas, laderas húmedas, bosques montanos y zonas de selva alta
Drenaje	Necesario para evitar enfermedades radiculares
Adaptación	Se desarrolla mejor en ambientes cálidos, húmedos y sin extremos térmicos

USOS CULTURALES Y LOCALES

Uso	Aplicación
Uso tradicional	Las hojas han sido utilizadas históricamente por pueblos andinos en prácticas culturales, rituales y tradicionales

Uso	Aplicación
Masticación tradicional	En algunos contextos indígenas se mastican las hojas con otros materiales, práctica conocida como acullico o chacchado
Infusiones	Las hojas pueden emplearse en preparaciones tradicionales donde la normativa local lo permita
Valor cultural	Constituye una planta sagrada y de importancia histórica para diversas comunidades andinas
Investigación	Se estudia por sus alcaloides, su historia etnobotánica y sus posibles aplicaciones farmacológicas
Jardinería	Puede conservarse en colecciones botánicas o jardines especializados, siempre conforme a la legislación
Conservación	Es relevante para programas de conservación de diversidad genética y patrimonio biocultural

No debe confundirse el uso tradicional de la hoja de coca con la producción ilícita de cocaína. La extracción, concentración o transformación de sus alcaloides en sustancias controladas es ilegal y peligrosa. [web:551][web:552]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Cobertura vegetal	Su follaje perenne contribuye a mantener cobertura en ambientes montanos húmedos
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a estabilizar laderas y reducir la erosión superficial
Hábitat	El follaje proporciona refugio para insectos y pequeños animales

Servicio	Descripción
Recursos florales	Sus flores pueden ser visitadas por insectos pequeños
Alimentación de fauna	Sus frutos rojos pueden ser consumidos por aves y otros animales
Captura de carbono	Almacena carbono en tallos, raíces y hojas
Valor biocultural	Mantiene una relación histórica entre biodiversidad, territorio y prácticas tradicionales
Conservación genética	Las variedades locales pueden contener diversidad útil para investigación y conservación

MANEJO HORTÍCOLA Y SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Puede reproducirse por semillas o mediante métodos vegetativos
Semillas	Recolectar frutos maduros y sembrar material fresco, pues la viabilidad puede disminuir con el almacenamiento
Vivero	Usar sustrato fértil, aireado y con buen drenaje
Plantación	Establecer en temporada lluviosa o con riego regular
Riego	Mantener humedad constante sin saturar el suelo
Fertilización	Aplicar materia orgánica madura y fertilización equilibrada cuando sea necesario
Poda	Realizar podas ligeras para formar la planta y retirar ramas secas o enfermas
Sanidad	Vigilar cochinillas, ácaros, pulgones, hongos foliares y pudriciones radiculares

Aspecto	Recomendación
Protección	Evitar exposición a heladas, sequedad extrema y vientos desecantes
Regulación	Verificar permisos y requisitos legales antes de cultivar, transportar o intercambiar material vegetal
Precaución	No preparar extractos concentrados ni realizar procesos de extracción de alcaloides

PRECAUCIONES LEGALES Y SANITARIAS

Erythroxylum coca contiene diversos alcaloides, incluida la cocaína, aunque la composición de la hoja no equivale a la de los productos concentrados derivados de ella. La planta y sus productos pueden estar sujetos a controles legales estrictos, que varían entre países y regiones. [web:549][web:551]

Las personas con hipertensión, enfermedades cardiovasculares, embarazo, ansiedad, insomnio o interacciones medicamentosas deben consultar a un profesional de salud antes de consumir productos de hoja de coca. No se recomienda administrar preparados a niños ni combinarla con estimulantes o medicamentos sin asesoría médica.

NOTAS TAXONÓMICAS

Erythroxylum coca Lam. pertenece a Erythroxylaceae y es una de las especies conocidas como coca. Erythroxylum novogranatense, llamada a menudo coca colombiana, es una especie distinta; por ello, los nombres comunes no deben utilizarse como único criterio de identificación. [web:548]

La especie incluye formas o variedades cultivadas regionalmente, entre ellas la coca de Huánuco o coca boliviana y la coca Ipadú, asociada con comunidades indígenas de la Amazonia. [web:548]

Para un inventario técnico definitivo, conviene registrar la variedad, procedencia, altitud, estado de cultivo y marco legal aplicable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBIF. Erythroxylum coca Lam.
2. Fuentes etnobotánicas sobre coca andina.
3. Literatura taxonómica de Erythroxylum y Erythroxylaceae.
4. Estudios sobre composición química, usos tradicionales y regulación de la hoja de coca.
5. Manuales de manejo de arbustos tropicales y conservación biocultural.

FICHA TÉCNICA — CARAMBOLA - Averrhoa carambola L.



La carambola es un árbol frutal perenne de la familia Oxalidaceae, originario del sudeste asiático y ampliamente cultivado en regiones tropicales y subtropicales. Su fruto es amarillo o anaranjado al madurar y presenta una sección transversal característica en forma de estrella. [web:528][web:535]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0065AP-CARAMBOLA
Nombre común	Carambola, fruta estrella, star fruit, cinco dedos
Nombre científico	Averrhoa carambola L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Oxalidales
Familia	Oxalidaceae
Género	Averrhoa
Especie	Averrhoa carambola
Tipo	Árbol frutal perenne, pequeño a mediano
Porte	Copa redondeada, densa y muy ramificada
Tronco	Corto o relativamente bajo, con corteza grisácea o pardo clara
Ramas	Delgadas, extendidas y ramificadas; puede producir frutos en ramas viejas y jóvenes
Hojas	Compuestas, pinnadas, alternas, con folíolos ovalados; las hojas jóvenes suelen ser rojizas o bronceadas
Flores	Pequeñas, rosadas, rojizas o lilas, agrupadas en racimos sobre ramas y axilas foliares
Fruto	Baya carnosa, oblonga, con 5 costillas prominentes; verde cuando inmadura y amarilla o anaranjada al madurar
Sección transversal	Forma de estrella de cinco puntas, ocasionalmente con más o menos costillas

Campo	Detalle
Semillas	Pequeñas, lisas, de color pardo, presentes en algunas variedades
Altura	Generalmente 3–8 m; puede alcanzar aproximadamente 10 m en condiciones favorables [web:531][web:535]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical húmedo y subtropical cálido
Luz	Pleno sol; tolera semisombra, pero produce mejor con iluminación abundante
Suelo	Profundo, fértil, húmedo y bien drenado
Humedad	Moderada a alta; requiere disponibilidad regular de agua para una buena fructificación
Sequía	Tolera periodos secos moderados una vez establecida, pero el estrés hídrico reduce la producción
Temperatura	Cálida; es sensible a heladas y temperaturas bajas prolongadas
Distribución natural	Sudeste asiático; se cultiva ampliamente en regiones tropicales y subtropicales [web:528][web:531]
Altitud	Crece mejor en tierras bajas y medias, aproximadamente hasta 1.200 m en climas tropicales favorables [web:531]
Viento	Tolera cierta exposición, pero los vientos fuertes pueden dañar flores y frutos
Drenaje	Importante; no tolera encharcamientos prolongados
Polinización	Puede depender de insectos, especialmente abejas y otros visitantes florales

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Fruto fresco	Se consume entero, con cáscara, debido a su pulpa crujiente y jugosa
Jugos	Se utiliza en bebidas, refrescos y mezclas de frutas
Conservas	Puede prepararse en jaleas, mermeladas, encurtidos y dulces
Cocina	Se incorpora en ensaladas, salsas, guisos y decoraciones culinarias
Ornamental	Se cultiva en patios, huertos, jardines y fincas por su follaje y frutos
Sombra	Su copa proporciona sombra ligera en áreas domésticas y rurales
Comercio local	El fruto se vende principalmente en mercados cercanos, debido a su carácter perecedero [web:531][web:535]
Educación ambiental	Es útil para enseñar dispersión de semillas, fruticultura tropical y morfología vegetal
Medicina tradicional	Se emplea en algunas prácticas tradicionales, pero esos usos no sustituyen tratamientos médicos

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Alimentación de fauna	Sus frutos pueden ser consumidos por aves, mamíferos e insectos
Recursos florales	Sus flores proporcionan polen y néctar a abejas y otros polinizadores
Hábitat	La copa densa ofrece refugio y sitios de descanso para pequeñas especies

Servicio	Descripción
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Regulación microclimática	Proporciona sombra y reduce la exposición directa del suelo
Conservación del suelo	Sus raíces contribuyen a estabilizar el terreno alrededor del árbol
Biodiversidad agrícola	Puede integrarse en huertos mixtos y sistemas agroforestales
Producción alimentaria	Aporta un fruto de valor nutricional y económico para familias y mercados locales

MANEJO FRUTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce por semillas, injertos, acodos y otros métodos vegetativos
Semillas	Las semillas pierden viabilidad con rapidez; deben sembrarse frescas
Plantación	Establecer en lugares soleados, protegidos de heladas y con suelo profundo
Riego	Mantener humedad regular, especialmente durante floración, cuajado y crecimiento del fruto
Fertilización	Aplicar compost y fertilizante equilibrado, ajustado al análisis del suelo
Poda	Realizar poda ligera para formar la copa, mejorar la ventilación y facilitar la cosecha
Polinización	Favorecer la presencia de abejas y evitar aplicaciones de insecticidas durante la floración

Aspecto	Recomendación
Cosecha	Recolectar cuando el fruto alcance color amarillo o amarillo verdoso, según el cultivar y el uso
Sanidad	Vigilar moscas de la fruta, pulgones, cochinillas, ácaros, hongos y pudriciones
Postcosecha	Manipular con cuidado, ya que el fruto se magulla fácilmente y es muy perecedero
Distanciamiento	Mantener espacio suficiente para el desarrollo de la copa y la circulación de aire

PRECAUCIÓN ALIMENTARIA

La carambola contiene ácido oxálico y caramboxina. Las personas con enfermedad renal crónica, insuficiencia renal, antecedentes de cálculos renales o en diálisis deben evitarla o consultar previamente a un profesional de salud, porque puede causar efectos graves en estos grupos. [web:530][web:535]

En personas sanas, el consumo ocasional de frutos maduros suele considerarse alimentario, pero no debe confundirse con un tratamiento médico. Las variedades ácidas pueden presentar mayor contenido de ácido oxálico que las variedades dulces. [web:530]

NOTAS TAXONÓMICAS

Averrhoa carambola L. pertenece a Oxalidaceae, la familia de las plantas conocidas como oxalis o acederillas. Dentro de esta familia, Averrhoa es uno de los pocos géneros con especies leñosas de porte arbóreo. [web:528]

Existen variedades dulces y ácidas. Los frutos pueden presentar cinco costillas principales y, ocasionalmente,

variación en tamaño, color, grosor de la pulpa, cantidad de semillas y sabor. [web:530][web:537]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CABI Compendium. Averrhoa carambola.
2. Useful Tropical Plants. Averrhoa carambola.
3. California Rare Fruit Growers. Carambola.
4. Fuentes botánicas sobre Oxalidaceae y frutales tropicales.
5. Literatura de fruticultura, seguridad alimentaria y manejo de carambola.

FICHA TÉCNICA — PATE — Eriotheca discolor (Kunth) A. Robyns



El pate es un árbol de la familia Malvaceae, asociado principalmente con bosques secos y ambientes estacionalmente secos de los Andes tropicales. Como otras especies de Eriotheca, presenta adaptaciones a la sequía, flores vistosas y frutos que liberan semillas provistas de fibras algodonosas.

Debido a la escasa información verificable disponible para esta consulta, algunas medidas morfológicas y usos locales

deben confirmarse con un espécimen de herbario, una flora regional o una fuente botánica especializada.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0064AP-PATE
Nombre común	Pate
Nombre científico	Eriotheca discolor (Kunth) A. Robyns
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malvales
Familia	Malvaceae
Género	Eriotheca
Especie	Eriotheca discolor
Tipo	Árbol leñoso, probablemente caducifolio estacional
Porte	Árbol mediano, con copa amplia o irregular
Tronco	Leñoso, con corteza grisácea o pardo grisácea
Ramas	Extendidas, con follaje concentrado durante la época húmeda
Hojas	Simples o divididas, según el desarrollo y la rama; pueden caer durante la estación seca
Flores	Vistosas, generalmente grandes y agrupadas en ramas o inflorescencias
Fruto	Cápsula leñosa que se abre al madurar
Semillas	Rodeadas por fibras sedosas o algodonosas que facilitan la dispersión por viento

Campo	Detalle
Altura	Variable según el sitio; debe confirmarse mediante registros regionales

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical estacional, cálido y seco
Luz	Pleno sol o iluminación abundante
Suelo	Bien drenado, de textura variable, incluidos suelos pedregosos o de fertilidad moderada
Humedad	Baja durante la estación seca y moderada durante el periodo lluvioso
Sequía	Probablemente tolera sequías estacionales mediante la pérdida del follaje
Temperatura	Cálida; sensible a heladas intensas
Hábitat	Bosques secos, laderas, valles interandinos y formaciones vegetales estacionales
Distribución	Debe verificarse con una base taxonómica o flora regional, ya que el nombre puede estar asociado con distintos tratamientos geográficos
Adaptación	Potencialmente adecuada para ambientes de marcada estacionalidad climática
Drenaje	Importante para evitar daños en raíces y cuello del árbol

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Puede utilizarse en parques, jardines amplios y espacios rurales por su porte y floración

Uso	Aplicación
Restauración ecológica	Potencialmente útil en recuperación de bosques secos y áreas degradadas
Sombra	Su copa puede proporcionar sombra en fincas, caminos y espacios abiertos
Fibra	Las fibras de las semillas podrían emplearse como material de relleno o para usos artesanales
Madera	Puede tener aprovechamientos locales en construcciones ligeras, postes o leña, según la disponibilidad y la normativa
Artesanía	Frutos, semillas, fibras y madera pueden aprovecharse en objetos decorativos
Educación ambiental	Útil para explicar las adaptaciones de árboles caducifolios a la sequía
Medicina tradicional	Cualquier uso medicinal debe confirmarse con documentación etnobotánica y no debe practicarse sin orientación profesional

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Conservación del suelo	Sus raíces pueden ayudar a estabilizar laderas y terrenos secos
Control de erosión	La copa y la hojarasca reducen el impacto directo de la lluvia y el viento
Captura de carbono	Almacena carbono en raíces, tronco, ramas y follaje
Hábitat para fauna	Puede ofrecer refugio y sitios de descanso para aves e invertebrados
Recursos florales	Sus flores pueden aportar polen y néctar a insectos visitantes

Servicio	Descripción
Restauración	Contribuye potencialmente a recuperar la estructura de bosques secos
Regulación microclimática	La copa proporciona sombra y reduce la exposición del suelo
Dispersión de semillas	Las fibras permiten que las semillas sean transportadas por el viento

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Preferentemente mediante semillas maduras y sanas
Recolección	Recoger cápsulas desarrolladas antes o durante su apertura natural
Vivero	Utilizar sustrato suelto, fértil y bien drenado
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa
Riego	Mantener humedad durante el establecimiento y reducirla durante el periodo seco
Fertilización	Aplicar materia orgánica si el suelo es pobre, evitando excesos
Poda	Limitarse a retirar ramas secas, enfermas o mal ubicadas
Competencia	Mantener libre de malezas el área cercana al tallo durante los primeros años
Sanidad	Vigilar insectos perforadores, defoliadores, hongos y pudriciones radiculares
Precaución	Confirmar la identidad de la especie antes de recolectar semillas o realizar plantaciones de restauración

NOTAS TAXONÓMICAS

Eriotheca discolor (Kunth) A. Robyns pertenece a Malvaceae, familia que incluye árboles de importancia ornamental, forestal y ecológica. El género Eriotheca comprende especies leñosas de América tropical, varias de ellas asociadas con bosques secos y estacionalmente secos.

El nombre común “pate” puede aplicarse regionalmente a más de una especie, por lo que es indispensable acompañarlo con el nombre científico y, cuando sea posible, con información de localidad, altitud y ejemplar de herbario.

No fue posible verificar con suficiente detalle la distribución, las dimensiones adultas y los usos específicos de Eriotheca discolor en las fuentes consultadas. Por ello, esos datos deben considerarse provisionales y confirmarse antes de incorporarlos a un inventario técnico definitivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tratamientos taxonómicos de Eriotheca y Malvaceae neotropicales.
2. Floras regionales de bosques secos andinos.
3. Literatura sobre restauración ecológica y silvicultura de árboles nativos.
4. Colecciones de herbario y bases de datos botánicas especializadas.

FICHA TÉCNICA — BUGANVILLA —

Bougainvillea spectabilis Willd.



La buganvilla es una planta trepadora, arbustiva y espinosa de la familia Nyctaginaceae, originaria de Sudamérica tropical. Se cultiva ampliamente por sus brácteas coloridas —rosadas, moradas, rojas, anaranjadas, blancas o amarillas— que rodean a las pequeñas flores verdaderas. [web:502]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0063AP-BUGANVILLA
Nombre común	Buganvilla, bugambilia, trinitaria, veranera, Santa Rita
Nombre científico	Bougainvillea spectabilis Willd.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Caryophyllales
Familia	Nyctaginaceae
Género	Bougainvillea
Especie	Bougainvillea spectabilis
Tipo	Arbusto trepador, leñoso, perenne o semicaducifolio

Campo	Detalle
Porte	Trepador, colgante o arbustivo, según el manejo
Tallos	Leñosos, flexibles y ramificados, generalmente provistos de espinas
Hojas	Simples, alternas, ovadas o elípticas, de color verde
Espinas	Axilares, fuertes y puntiagudas; ayudan a la planta a apoyarse sobre otras estructuras
Flores verdaderas	Pequeñas, tubulares, generalmente blancas o crema
Brácteas	Grandes, papiráceas y vistosas; pueden ser fucsias, moradas, rojas, anaranjadas, rosadas, blancas o amarillas
Inflorescencias	Generalmente formadas por tres flores rodeadas por brácteas coloridas
Fruto	Pequeño, seco y poco llamativo
Altura o extensión	Puede alcanzar aproximadamente 5–12 m cuando dispone de soporte; como arbusto se mantiene más baja mediante poda

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical, subtropical, mediterráneo y cálido-seco
Luz	Pleno sol; la iluminación intensa favorece la floración
Suelo	Suelto, fértil o moderadamente pobre, con drenaje excelente
Humedad	Baja a moderada; tolera sequía una vez establecida

Factor	Requerimiento
Riego	Moderado; el exceso de agua y nitrógeno favorece hojas en detrimento de flores
Temperatura	Cálida; puede dañarse con heladas intensas
Distribución natural	Bosques tropicales y subtropicales de Sudamérica, especialmente Brasil, Bolivia, Paraguay, Perú, Uruguay y Argentina [web:502]
Viento	Requiere soporte en lugares expuestos; sus ramas pueden quebrarse si están muy cargadas
Adaptación	Adecuada para muros, pérgolas, cercas, arcos, balcones y jardines xerófitos
Floración	Puede prolongarse durante gran parte del año en climas cálidos con alta radiación

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva por sus brácteas de colores intensos y su floración prolongada
Cubrimiento vertical	Se utiliza para cubrir muros, pérgolas, rejas, arcos y cercas
Cercas vivas	Sus espinas y crecimiento denso contribuyen a formar barreras defensivas
Paisajismo	Se emplea en jardines residenciales, parques, patios, hoteles y espacios públicos
Control visual	Forma pantallas vegetales para ocultar muros, divisiones o instalaciones
Macetas	Puede cultivarse en contenedores y manejarse como arbusto o bonsái

Uso	Aplicación
Medicina tradicional	Algunas comunidades emplean hojas, flores o brácteas en preparados tradicionales; no deben utilizarse sin orientación profesional
Valor cultural	Se usa en celebraciones, decoración y jardinería ornamental
Atracción de polinizadores	Sus flores pequeñas pueden ser visitadas por insectos, aunque las brácteas no son las flores verdaderas

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Refugio para fauna	Las ramas densas y espinosas proporcionan protección para aves e invertebrados
Recursos florales	Las flores verdaderas ofrecen polen y posiblemente néctar a insectos
Regulación microclimática	Su follaje puede proporcionar sombra sobre muros, patios y fachadas
Captura de carbono	Almacena carbono en tallos, raíces y hojas
Control de erosión	En taludes y bordes adecuados puede contribuir a sujetar superficialmente el suelo
Mejora paisajística	Aporta color y estructura vertical a jardines y espacios urbanos
Protección visual	Sus masas vegetales funcionan como pantallas y barreras vegetales
Biodiversidad urbana	Sus flores y ramas ofrecen recursos y refugios en ambientes construidos

MANEJO HORTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se multiplica principalmente por esquejes semileñosos; también puede propagarse por acodo
Plantación	Establecer en lugares soleados, cálidos y con suelo de drenaje rápido
Soporte	Proporcionar espaldera, pérgola, reja o tutor desde las primeras etapas
Riego	Regar profundamente y dejar secar parcialmente el sustrato entre riegos
Floración	Un ligero periodo de menor riego puede favorecer la floración, sin provocar marchitez severa
Fertilización	Usar fertilizante equilibrado o con moderado contenido de nitrógeno; evitar excesos
Poda	Podar después de la floración principal para controlar tamaño, estimular ramificación y retirar ramas dañadas
Formación	Guiar los tallos jóvenes sobre el soporte; no enrollar de forma excesivamente ajustada
Sanidad	Vigilar pulgones, cochinillas, mosca blanca, ácaros y enfermedades fúngicas
Protección climática	Proteger de heladas y de lluvias frías prolongadas
Precaución	Manipular con guantes por las espinas; mantenerla alejada de zonas estrechas o de tránsito frecuente

NOTAS TAXONÓMICAS

Bougainvillea spectabilis Willd. pertenece a Nyctaginaceae, familia que también incluye géneros como Mirabilis y Pisonia. El género Bougainvillea comprende plantas leñosas trepadoras, arbustivas o arborescentes nativas de América del Sur. [web:502]

Las partes más coloridas que comúnmente se llaman “flores” son brácteas modificadas. Las flores verdaderas son pequeñas, tubulares y generalmente blanquecinas, ubicadas en el centro de los grupos de brácteas.

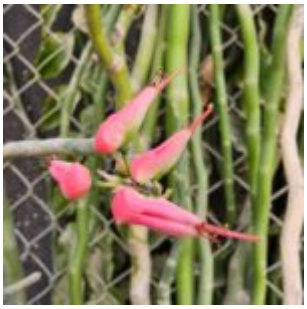
Bougainvillea spectabilis y Bougainvillea glabra pueden confundirse en viveros y jardines. La identificación precisa puede requerir observar la forma de las hojas, la pubescencia, las espinas, las brácteas y otros caracteres morfológicos; además, muchos ejemplares ornamentales son híbridos o cultivares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes botánicas sobre Bougainvillea y Nyctaginaceae.
2. Literatura de horticultura ornamental y plantas trepadoras.
3. Manuales de propagación por esquejes y poda de buganvillas.
4. Fuentes de paisajismo xerófito y arborización urbana.

FICHA TÉCNICA — ZAPATITO DE

REINA- Euphorbia lomelii V.W.Stenm.



El zapatito de reina es una planta suculenta perenne de la familia Euphorbiaceae, adaptada a ambientes desérticos y semiáridos de México. Presenta tallos verdes, carnosos y articulados, hojas muy pequeñas y estructuras florales llamativas semejantes a pequeños zapatos o zapatitos. [web:501]

Nota taxonómica: el nombre proporcionado contiene errores de escritura. La forma recomendada es Euphorbia lomelii V.W.Steinm.; anteriormente se conoció ampliamente como Pedilanthus macrocarpus.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0062AP-ZAPATITO-DE-REINA
Nombre común	Zapatito de reina, zapatito de diablo, gallito, slipper plant
Nombre científico corregido	Euphorbia lomelii V.W.Steinm.
Sinónimo frecuente	Pedilanthus macrocarpus
Reino	Plantae
División	Tracheophyta

Campo	Detalle
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malpighiales
Familia	Euphorbiaceae
Género	Euphorbia
Especie	Euphorbia lomelii
Tipo	Suculenta perenne, xerófita y de hábito arbustivo
Porte	Mata erecta, ramificada desde una base leñosa
Raíces	Sistema radical adaptado a suelos secos, arenosos y pedregosos
Tallos	Gruesos, verdes, articulados, cerosos y fotosintéticos; generalmente sin espinas
Hojas	Pequeñas, ovaladas y apicales; aparecen de manera ocasional y caen rápidamente durante la sequía
Látex	Savia lechosa que brota al cortar los tallos y puede ser tóxica o irritante
Flores	Las estructuras florales, llamadas ciatios, son rojas, anaranjadas, rosadas, amarillas o color durazno
Fruto	Cápsula rojiza o alargada, producida a partir de la flor femenina
Altura	Generalmente hasta aproximadamente 1,8 m; puede alcanzar cerca de 2 m en condiciones favorables [web:501]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Desértico, semiárido y cálido
Luz	Pleno sol o iluminación muy intensa

Factor	Requerimiento
Suelo	Arenoso, gravoso, rocoso y con drenaje excelente
Humedad	Muy baja; requiere largos periodos secos entre riegos
Agua	Escasa; el exceso de humedad puede ocasionar pudrición de raíces y tallos
Temperatura	Cálida; proteger de heladas y de temperaturas bajas acompañadas de humedad
Distribución natural	Península de Baja California, islas del golfo de California y zonas del noroeste de México, desde Sonora hasta Colima [web:501]
Hábitat	Llanuras desérticas, cauces secos, abanicos aluviales, laderas rocosas y matorral xerófilo
Adaptación	Los tallos verdes realizan fotosíntesis y permiten sobrevivir cuando las hojas caen durante la sequía
Drenaje	Esencial; no tolera suelos compactados o encharcados

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en jardines xerófitos, rocallas, macetas y colecciones de suculentas
Paisajismo	Es adecuada para diseños de bajo consumo de agua y jardines desérticos
Conservación	Puede utilizarse en proyectos de conservación de flora xerófita mexicana

Uso	Aplicación
Educación ambiental	Permite explicar la fotosíntesis en tallos, la reducción de hojas y las adaptaciones a la sequía
Valor paisajístico	Sus tallos cerosos y sus brácteas o ciatios coloridos aportan interés visual
Hábitat	Ofrece estructura y refugio para pequeños invertebrados y fauna de ambientes áridos
Investigación	Es de interés para estudios de suculencia, adaptación al desierto y sistemática de Euphorbia

No se recomienda utilizarla como planta medicinal ni ingerir sus partes. El látex lechoso puede ser irritante y potencialmente tóxico para personas y animales. [web:501]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a sujetar sustratos arenosos y pedregosos
Control de erosión	Contribuye a reducir el desplazamiento superficial del suelo en ambientes áridos
Refugio para fauna	Los grupos de tallos proporcionan protección y microhábitats para invertebrados
Recursos florales	Sus estructuras florales pueden atraer insectos polinizadores
Captura de carbono	Almacena carbono en tallos, raíces y tejidos suculentos
Regulación microclimática	Sus agrupaciones generan pequeñas zonas de sombra y protección cerca del suelo

Servicio	Descripción
Biodiversidad	Forma parte de comunidades vegetales desérticas y matorrales xerófitos
Restauración	Puede contribuir a conservar la estructura de jardines de flora nativa y áreas áridas

MANEJO HORTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Puede multiplicarse por semillas o esquejes de tallo
Esquejes	Dejar cicatrizar el corte antes de plantar para reducir el riesgo de pudrición
Sustrato	Utilizar una mezcla predominantemente mineral, arenosa y de drenaje rápido
Plantación	Colocar en sitios soleados, ventilados y protegidos de lluvias prolongadas
Riego	Regar profundamente y dejar secar completamente el sustrato antes de repetir
Reposo	Reducir al mínimo el riego durante periodos fríos o húmedos
Fertilización	Aplicar fertilizante para cactus en dosis baja durante el crecimiento activo
Poda	Generalmente innecesaria; retirar solo tallos dañados o enfermos
Trasplante	Utilizar guantes y herramientas adecuadas; evitar el contacto con la savia
Sanidad	Vigilar cochinillas, ácaros, pudriciones fúngicas y bacterianas
Precaución	El látex puede irritar piel y ojos; mantener la planta alejada de niños y mascotas

NOTAS TAXONÓMICAS

Euphorbia lomelii fue conocida durante muchos años como Pedilanthus macrocarpus. La especie se incorporó al concepto amplio del género Euphorbia, por lo que ambos nombres pueden aparecer en viveros, inventarios y literatura especializada. [web:501]

El nombre común “zapatito” alude a la forma de las estructuras florales, que recuerdan a pequeños zapatos o zapatillas. También se utiliza “zapatito de diablo” en algunas regiones.

La planta debe manipularse con precaución. Al cortar los tallos libera un látex blanco que puede provocar irritación cutánea y lesiones en los ojos; no debe ingerirse. [web:501]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. University of Arizona Campus Arboretum. Euphorbia lomelii.
2. Fuentes taxonómicas sobre Euphorbia lomelii y Pedilanthus macrocarpus.
3. Literatura sobre suculentas y plantas xerófitas de México.
4. Manuales de paisajismo desértico y cultivo de Euphorbiaceae.

FICHA TÉCNICA — CAPULÍN O CHERRY — Muntingia calabura

L.



El capulín o cherry es un árbol pequeño, de crecimiento rápido y fruto comestible, perteneciente a la familia Muntingiaceae. Es originario de América tropical y se caracteriza por sus flores blancas, sus frutos rojos dulces y su capacidad para crecer en áreas alteradas, bordes de caminos y bosques secundarios. [web:484][web:486][web:490]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0061AP-CAPULÍN-O-CHERRY
Nombre común	Capulín, capulín blanco, cherry, cereza, cereza de Jamaica, calabura, nigüito, majagua
Nombre científico	Muntingia calabura L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malvales
Familia	Muntingiaceae
Género	Muntingia
Especie	Muntingia calabura
Tipo	Árbol pequeño o arbusto perenne, de crecimiento rápido
Porte	Copa amplia, abierta y ligeramente colgante

Campo	Detalle
Tronco	Delgado, de corteza grisácea o pardo grisácea
Ramas	Extendidas, delgadas y flexibles; las ramas jóvenes pueden presentar pubescencia
Hojas	Simples, alternas, lanceoladas u ovadas, con margen aserrado, base asimétrica y superficie algo áspera
Flores	Pequeñas, blancas, con numerosos estambres amarillos; pueden presentar un olor poco agradable
Fruto	Baya globosa, carnosa y jugosa, de aproximadamente 1 a 1,5 cm, roja o rojiza al madurar
Semillas	Numerosas, diminutas y amarillentas o pardas
Altura	Generalmente entre 3 y 12 m; en condiciones comunes alcanza aproximadamente 7–8 m [web:483][web:486][web:492]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical y subtropical cálido
Luz	Pleno sol o semisombra luminosa
Suelo	Se adapta a suelos diversos, incluidos terrenos pobres, arenosos, arcillosos o alterados
Humedad	Moderada; tolera periodos secos una vez establecido
Agua	Crece mejor con humedad regular, aunque puede desarrollarse en ambientes relativamente secos
Temperatura	Prefiere condiciones cálidas; es sensible a heladas

Factor	Requerimiento
Distribución natural	Desde el sur de México y Centroamérica hasta Sudamérica tropical y el Caribe [web:484][web:491]
Hábitat	Bosques secundarios, claros, bordes de caminos, zonas rurales, áreas urbanas y terrenos perturbados
Crecimiento	Rápido, con floración y fructificación frecuentes o casi continuas en climas favorables [web:486]
Adaptación	Puede colonizar áreas alteradas y crecer donde otras especies tienen dificultades

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Fruto comestible	Las bayas maduras son dulces, jugosas y se consumen frescas
Bebidas y dulces	Los frutos pueden utilizarse en jugos, jaleas, mermeladas y preparaciones caseras
Ornamental	Se planta en jardines, patios, parques y áreas rurales por su rápido crecimiento y fructificación
Sombra	Proporciona sombra ligera en patios, caminos y espacios de descanso
Alimentación de fauna	Sus frutos son consumidos por aves, mamíferos y otros animales
Restauración	Puede emplearse como especie pionera en áreas degradadas y bosques secundarios
Leña	Las ramas y la madera pueden utilizarse localmente como combustible
Madera	Se aprovecha en trabajos ligeros, postes pequeños y artesanías

Uso	Aplicación
Medicina tradicional	Hojas, flores y frutos aparecen en prácticas tradicionales; no deben utilizarse como tratamiento sin asesoría profesional
Educación ambiental	Es útil para estudiar dispersión de semillas, sucesión ecológica y relación entre plantas y fauna

El fruto es comestible y dulce, pero debe recolectarse de plantas correctamente identificadas y libres de contaminación o aplicaciones recientes de plaguicidas. [web:483][web:486]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Alimentación de fauna	Sus frutos aportan alimento a aves y mamíferos, que también ayudan a dispersar sus semillas
Restauración natural	Crece rápidamente en áreas alteradas y puede contribuir al establecimiento de cobertura vegetal
Hábitat	Sus ramas y follaje ofrecen refugio y sitios de descanso para aves e invertebrados
Polinización	Sus flores proporcionan polen a diversos insectos
Control de erosión	Las raíces ayudan a sujetar el suelo en terrenos intervenidos
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Regulación microclimática	Su copa proporciona sombra y reduce la exposición directa del suelo

Servicio	Descripción
Conectividad ecológica	Puede funcionar como recurso alimentario dentro de paisajes fragmentados
Mejora paisajística	Aporta flores blancas, follaje verde y frutos rojos en espacios urbanos y rurales

MANEJO SILVICULTURAL Y ORNAMENTAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce por semillas; también puede propagarse mediante esquejes
Recolección	Seleccionar frutos maduros y sanos, extraer las semillas y limpiarlas antes de sembrar
Vivero	Utilizar sustrato fértil y drenado, manteniendo humedad constante sin encharcamiento
Plantación	Establecer en época lluviosa o con riego disponible
Riego	Regar durante el establecimiento; aumentar la frecuencia en periodos secos prolongados
Fertilización	Aplicar compost o fertilizante equilibrado si el suelo es pobre
Poda	Retirar ramas secas, enfermas o mal ubicadas; controlar la copa en espacios pequeños
Distanciamiento	Dejar espacio para el desarrollo de las raíces y la copa
Sanidad	Vigilar pulgones, cochinillas, orugas, moscas de la fruta y enfermedades foliares

Aspecto	Recomendación
Manejo de frutos	Recoger los frutos caídos para evitar fermentación, atraer insectos o generar suciedad en áreas pavimentadas
Precaución	No consumir frutos de ejemplares tratados recientemente con agroquímicos ni de plantas ubicadas junto a fuentes de contaminación

NOTAS TAXONÓMICAS

Muntingia calabura L. es la única especie reconocida del género Muntingia y pertenece a la familia Muntingiaceae. En literatura antigua puede aparecer vinculada con Elaeocarpaceae o Flacourtiaceae, debido a cambios históricos en su clasificación. [web:484][web:488][web:489]

El nombre común “capulín” se aplica en distintas regiones a varios árboles con frutos pequeños y rojizos, por lo que debe utilizarse el nombre científico para evitar confusiones. En esta ficha, el capulín corresponde específicamente a Muntingia calabura. [web:487]

La especie puede comportarse como planta naturalizada o potencialmente invasora en algunos territorios tropicales donde ha sido introducida. Antes de plantarla en áreas naturales, conviene revisar su comportamiento local y las disposiciones ambientales correspondientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CABI Compendium. Muntingia calabura.
2. National Parks Board Singapore. Muntingia calabura.
3. Fuentes botánicas sobre Muntingiaceae y árboles frutales tropicales.
4. CONABIO. Muntingia calabura L.
5. Literatura de restauración ecológica y manejo de

especies pioneras tropicales.

FICHA TÉCNICA — ALGODONERO DE PLAYA — Hibiscus tiliaceus L.



El algodonero de playa es un árbol tropical de la familia Malvaceae, adaptado a costas, dunas, manglares y riberas. Se distingue por sus hojas grandes y acorazonadas, sus flores amarillas que suelen tornarse rojizas antes de caer y su tolerancia a la salinidad, los suelos arenosos y el viento costero. [web:470][web:472][web:474]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0060AP-ALGODONERO-DE-PLAYA
Nombre común	Algodonero de playa, majagua, hibisco costero, majagua de playa, árbol algodón de costa
Nombre científico	Hibiscus tiliaceus L.
Sinónimos frecuentes	Talipariti tiliaceum, Paritium tiliaceum
Reino	Plantae
División	Tracheophyta

Campo	Detalle
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malvales
Familia	Malvaceae
Género	Hibiscus
Especie	Hibiscus tiliaceus
Tipo	Árbol o arbusto perenne, tropical y costero
Porte	Árbol pequeño a mediano, de copa amplia y ramas extendidas o inclinadas
Tronco	Corteza grisácea, relativamente lisa en ejemplares jóvenes y más rugosa con la edad
Ramas	Extendidas, flexibles y a veces tendidas cerca del suelo
Hojas	Simples, alternas, grandes, redondeadas o acorazonadas, con ápice puntiagudo; verdes y algo pubescentes por el envés
Flores	Grandes, amarillas o amarillo crema, con centro oscuro; pueden tornarse anaranjadas, rojizas o púrpuras antes de caer
Floración	Las flores suelen abrir durante el día y durar aproximadamente una jornada
Fruto	Cápsula casi esférica, con sépalos persistentes
Semillas	Pequeñas, negras o pardas
Altura	Generalmente entre 6 y 10 m; puede alcanzar aproximadamente 15–20 m en condiciones favorables [web:471][web:474]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical y subtropical cálido

Factor	Requerimiento
Luz	Pleno sol o semisombra luminosa
Suelo	Arenoso, franco, aluvial o arcilloso, con drenaje moderado
Humedad	Moderada a alta; tolera periodos de inundación breve o humedad costera
Salinidad	Buena tolerancia a salinidad, aerosoles marinos y suelos costeros salobres [web:471][web:472]
Temperatura	Prefiere condiciones cálidas; es sensible a heladas
Distribución	Costas tropicales del Pacífico y del Índico; actualmente se cultiva y naturaliza ampliamente en regiones tropicales y subtropicales [web:474]
Hábitat	Playas, dunas, manglares, estuarios, riberas, zonas bajas y bordes de cursos de agua
Viento	Buena tolerancia al viento costero, aunque las ramas pueden quebrarse durante tormentas fuertes
Adaptación	Adecuado para estabilización de dunas, recuperación de zonas costeras y arborización tropical

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se planta en parques, jardines, avenidas, hoteles y zonas costeras por su follaje y flores vistosas
Sombra	Su copa extendida proporciona sombra en playas, patios, caminos y espacios públicos
Control de erosión	Se utiliza en dunas, riberas y zonas costeras para ayudar a fijar el suelo
Restauración costera	Puede emplearse en recuperación de áreas salinas, arenosas o degradadas

Uso	Aplicación
Fibra	Las fibras de la corteza se han utilizado para elaborar cuerdas, redes, cordeles y materiales trenzados
Madera	La madera se aprovecha localmente en construcciones ligeras, herramientas, postes y artesanías
Forraje	Las hojas pueden servir como recurso ocasional para fauna o ganado, según el contexto local
Medicina tradicional	Algunas comunidades emplean hojas, corteza o flores en preparados tradicionales; no deben usarse sin orientación profesional
Melífero	Sus flores atraen abejas y otros insectos polinizadores
Paisajismo costero	Es una especie útil para ambientes donde otras plantas ornamentales sufren por salinidad y viento

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Estabilización de dunas	Sus raíces ayudan a fijar arenas y reducir el movimiento del sustrato
Control de erosión costera	Disminuye la pérdida de suelo en playas, riberas y terrenos expuestos
Regulación microclimática	Su copa proporciona sombra y reduce la temperatura superficial
Protección contra el viento	Las masas vegetales pueden disminuir la velocidad del viento cerca de viviendas y cultivos

Servicio	Descripción
Hábitat para fauna	Proporciona refugio y sitios de descanso para aves, insectos y pequeños animales
Recursos florales	Las flores ofrecen polen y néctar a polinizadores
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, raíces, ramas y follaje
Recuperación de áreas degradadas	Tolera condiciones difíciles y puede facilitar el establecimiento de otras plantas
Mejora paisajística	Aporta cobertura permanente y coloración floral cambiante

MANEJO SILVICULTURAL Y ORNAMENTAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce por semillas, esquejes y acodos; los esquejes pueden enraizar con relativa facilidad
Vivero	Utilizar sustrato fértil y drenado, manteniendo humedad constante sin encharcar
Plantación	Establecer al comienzo de la temporada lluviosa o con riego disponible
Riego	Regar regularmente durante el establecimiento; los ejemplares adultos toleran periodos secos moderados
Fertilización	Aplicar compost o fertilizante equilibrado si el suelo es pobre
Poda	Eliminar ramas secas, dañadas o mal ubicadas; puede realizarse poda de formación

Aspecto	Recomendación
Distanciamiento	Dejar espacio suficiente para la copa y el sistema radical, especialmente cerca de pavimentos y construcciones
Protección	Proteger plantas jóvenes de herbívoros, pisoteo, maquinaria y daños por tormentas
Sanidad	Vigilar cochinillas, pulgones, ácaros, orugas y enfermedades fúngicas en ambientes excesivamente húmedos
Manejo costero	Evitar alterar innecesariamente dunas y manglares durante la plantación
Precaución	Verificar su comportamiento local antes de introducirla en áreas naturales, pues puede naturalizarse fuera de su distribución original

NOTAS TAXONÓMICAS

Hibiscus tiliaceus L. es una especie aceptada de Malvaceae. En literatura botánica también aparece como Talipariti tiliaceum o Paritium tiliaceum, nombres que deben conservarse como referencias taxonómicas históricas o sinónimos. [web:472][web:474]

La especie suele llamarse “algodonero” por sus fibras y por su relación con otros miembros de Malvaceae, pero no debe confundirse con el algodón cultivado del género Gossypium. Su fruto es una cápsula y sus fibras proceden principalmente de la corteza.

Las flores presentan un cambio de color característico: pueden abrir amarillas o crema y oscurecerse hacia tonos anaranjados o rojizos antes de desprenderse. [web:474]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. National Tropical Botanical Garden. Hibiscus tiliaceus.
2. Rainforest Plants of Australia. Hibiscus tiliaceus L.
3. Fuentes botánicas sobre Malvaceae y especies costeras tropicales.
4. Literatura de restauración de dunas, manglares y ecosistemas litorales.
5. Manuales de arboricultura tropical y manejo de plantas tolerantes a salinidad.

FICHA TÉCNICA — CIRUELA — Spondias purpurea L.



La ciruela, también conocida como jocote, obo o ciruela mexicana, es un árbol frutal caducifolio de la familia Anacardiaceae, nativo de Mesoamérica y el norte de Sudamérica. Es apreciado por sus frutos comestibles, su facilidad de propagación por estacas y su uso tradicional como cercos vivos, alimento para animales y recurso medicinal. [91][95][98]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0059AP-CIRHUELA

Campo	Detalle
Nombre común	Ciruela, jocote, obo, jobo, xocote, ciruela mexicana
Nombre científico	*Spondias purpurea* L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Anacardiaceae
Subfamilia	Spondiadoideae
Género	*Spondias*
Especie	*Spondias purpurea*
Tipo	Árbol frutal caducifolio, perenne en climas húmedos
Porte	Árbol o arbusto de copa amplia, redondeada y extendida
Altura	Generalmente entre 7 y 10 m; puede alcanzar hasta 25 m en condiciones favorables [96][99][100]
Tronco	Corto, sinuoso o algo torcido, de 30 a 80 cm de diámetro; muy ramificado desde baja altura [94][100]
Corteza	Grisácea, con lenticelas y estrías longitudinales leves, blancuzcas [94]
Ramas	Abundantes, extendidas, con tendencia a formar una copa amplia y sombreada
Hojas	Compuestas, alternas, imparipinnadas, de 17 a 19 foliolos en promedio; foliolos elípticos a oblongos, glabros en el haz y pubescentes en el envés [94][95][98]

Campo	Detalle
Flores	Pequeñas, rojas o rosadas, agrupadas en panículas; la especie es polígama-dioica o dioica, con flores masculinas, femeninas y hermafroditas [95][98][101]
Floración	Variable según la región; en México se registra entre diciembre y agosto [91]
Fruto	Drupa carnosa, ovoide, de aproximadamente 3 cm de largo por 1.5 cm de ancho; color rojo purpúreo, amarillo o naranja según la variedad [98]
Pulpa	Amarilla o anaranjada, jugosa, ácida o dulce según el grado de madurez y el cultivar [98]
Semilla	Una sola semilla fibrosa contenida en el endocarpa leñoso
Fructificación	En México se registra principalmente entre mayo y septiembre; en otras regiones puede variar según el clima [91]
Longevidad	Árbol longevo, capaz de producir durante varias décadas

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical y subtropical, preferentemente subhúmedo y libre de heladas [100][101]
Luz	Pleno sol
Suelo	Poco exigente; crece en suelos poco profundos, rocosos, arenosos o poco fértiles [89][94]
Humedad	Baja a media; tolera estación seca marcada, durante la cual pierde follaje [98][101]

Factor	Requerimiento
Agua	Moderada; requiere riego complementario en zonas muy secas para mejorar la producción
Temperatura	Óptima entre 22 y 28 °C; tolera entre 13 y 35 °C; no soporta heladas [100][101]
Altitud	Crece desde el nivel del mar hasta aproximadamente 1 800–2 000 m s. n. m. [98][100][101]
Precipitación	Prefiere entre 800 y 1 100 mm anuales; tolera entre 600 y 1 800 mm [100][101]
Distribución natural	Desde el noroeste de México hasta Panamá y posiblemente el norte de Colombia [91][93]
Distribución cultivada	Ampliamente cultivada en América tropical, el Caribe y partes de Asia; introducida y naturalizada en Perú, Brasil, Bolivia y otros países [92][99][101]
Hábitat	Bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios, laderas secas, huertos familiares, sistemas agroforestales y áreas perturbadas [89][94][98]
Adaptación	Tolera suelos pobres y periodos de sequía; pierde hojas durante la estación seca para reducir la pérdida de agua [94][98]
Drenaje	Prefiere suelos bien drenados; no tolera encharcamiento prolongado

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Alimenticio	Fruto consumido fresco, cocido, en almíbar, encurtido o en conservas; también se elaboran bebidas y preparaciones tradicionales [98][99]

Uso	Aplicación
Forrajero	Las hojas y frutos se emplean como alimento para ganado y cerdos [88][94]
Cercos vivos	Muy usado para delimitar predios y formar barreras vegetales por su facilidad de enraizamiento mediante estacas [94][96][101]
Maderable	La madera es ligera y blanda, apta para pulpa de papel y usos menores de carpintería [88]
Medicinal tradicional	Las hojas se emplean como febrífugo y en preparaciones tradicionales; estos usos requieren validación científica y precaución [94]
Goma o exudado	La planta puede producir una goma aprovechable en algunos contextos tradicionales [96]
Ornamental	Se cultiva en huertos y jardines por su sombra, frutos y valor paisajístico [95][99]
Educación ambiental	Permite explicar la domesticación de frutales mesoamericanos, la propagación por estacas y la importancia de los cercos vivos

El fruto puede causar dermatitis en personas sensibles, especialmente por contacto con la piel o el exudado, debido a su relación con otras especies de Anacardiaceae que contienen compuestos irritantes. [88]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Producción de alimentos	Aporta frutos comestibles de alto valor local y potencial para mercados regionales [98][99]
Refugio para fauna	Su copa y frutos ofrecen refugio y alimento a aves, mamíferos e insectos frugívoros [90][95]

Servicio	Descripción
Recursos florales	Las panículas florales proveen néctar y polen a insectos polinizadores
Conservación de suelos	Sus raíces y cobertura vegetal ayudan a estabilizar suelos en laderas y zonas degradadas [89][94]
Regulación hídrica	Reduce la erosión y favorece la infiltración del agua en sistemas agroforestales
Captura de carbono	Acumula biomasa en tronco, ramas y raíces como árbol perenne o caducifolio
Diversificación productiva	Contribuye a la seguridad alimentaria y a la generación de ingresos en sistemas agrícolas familiares [89][99]
Valor paisajístico	Aporta sombra, frutos coloridos y estructura vertical al paisaje rural y urbano

MANEJO HORTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por estacas de tallo; también por semillas, aunque las estacas conservan mejor las características de la planta madre [91][98][101]
Estacas	Usar ramas de 1 a 2 años, de 0.6 a 2 m de largo y 4 a 6 cm o más de diámetro; enterrar aproximadamente 30 cm antes de la brotación [101]
Semillas	Sembrar en almácigos con sustrato suelto y húmedo; las plántulas pueden iniciar fructificación entre 4 y 5 años [100][101]

Aspecto	Recomendación
Sustrato	Suelo franco, arenoso o pedregoso, con buen drenaje; tolera suelos poco fértiles [89][94]
Plantación	Establecer en pleno sol, con espaciamiento adecuado para el desarrollo de la copa
Riego	Moderado durante el establecimiento; reducir en temporada seca una vez establecido
Fertilización	Aplicar materia orgánica y fertilizante equilibrado en dosis moderadas durante la etapa de crecimiento
Poda	Realizar poda de formación y saneamiento; la especie tolera bien la poda y se adapta a manejo como cerco vivo
Plagas y enfermedades	Vigilar mosca de la fruta, cochinillas, pulgones, ácaros y pudriciones radiculares por exceso de humedad
Cosecha	Cosechar frutos según el grado de madurez y destino: consumo fresco, procesamiento o forraje
Conservación	Priorizar material de vivero y evitar la extracción de ejemplares silvestres
Precaución	Evitar contacto prolongado con savia o exudados en personas sensibles; usar guantes durante la poda o cosecha si hay antecedentes de dermatitis [88]

NOTAS TAXONÓMICAS

Spondias purpurea L. pertenece a la familia Anacardiaceae, subfamilia Spondiadoideae. Fue descrita por Carlos Linneo en 1762 y forma parte de un grupo de especies estrechamente relacionadas con *Spondias mombin* y *Spondias radlkoferi*. [89][91][97]

La especie es nativa de Mesoamérica y el norte de Sudamérica, pero su distribución actual se ha ampliado considerablemente por el cultivo y la dispersión humana. Muchas poblaciones cultivadas son aparentemente partenocárpicas, lo que explica la alta dependencia de la propagación por estacas. [91]

En el Perú, la ciruela se encuentra cultivada y naturalizada en diversas zonas tropicales y subtropicales, formando parte de huertos familiares, sistemas agroforestales y cercos vivos. Su valor principal radica en la producción de frutos comestibles y en su facilidad de propagación vegetativa. [92][99][101]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plazi. *Spondias purpurea* L., Sp. pl., ed. 2, 1: 613. 1762 — taxonomía, distribución y fenología.
2. Revista de Biología Tropical. Sistemas de producción de *Spondias purpurea* (Anacardiaceae) en México.
3. NatureServe Explorer. *Spondias purpurea* — distribución y hábitat.
4. Charles Darwin Foundation. *Spondias purpurea* L. — ficha de especie.
5. Revista de la Facultad de Agronomía, Venezuela. Caracterización morfológica de ciruela (*Spondias purpurea* L.).
6. Leon Levy Native Plant Preserve. *Spondias purpurea* — hábito, flores y distribución.
7. Useful Tropical Plants. *Spondias purpurea* — usos, ecología y propagación.
8. GRIN-Global. Taxon: *Spondias purpurea* L.
9. Wikipedia. *Spondias purpurea* — descripción, usos y hábitat.
10. Coalición Floresta. Jocote — *Spondias purpurea*.
11. PFAF. *Spondias purpurea* — cultivo, clima y propagación.
12. Antropocene. *Spondias purpurea*: sistemática, etimología,

hábitat y cultivo.

13. Growables. Purple Mombin, *Spondias purpurea*.

FICHA TÉCNICA – NONI – Morinda citrifolia L.



El noni es un arbusto o árbol pequeño perenne de la familia Rubiaceae, originario del sudeste asiático y Australasia, y ampliamente naturalizado en regiones tropicales del mundo. Es conocido principalmente por su fruto de olor intenso y por su uso tradicional en medicina popular, aunque sus propiedades terapéuticas deben manejarse con cautela y respaldo científico.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0058AP-NONI
Nombre común	Noni, mora de la India, morinda, fruta del diablo, queso del diablo
Nombre científico	*Morinda citrifolia* L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta

Campo	Detalle
Clase	Magnoliopsida
Orden	Gentianales
Familia	Rubiaceae
Género	*Morinda*
Especie	*Morinda citrifolia*
Tipo	Arbusto o árbol pequeño perenne, frutal y medicinal
Porte	Arbusto o árbol pequeño de copa densa, cónica o redondeada
Altura	Generalmente entre 2 y 6 m; ocasionalmente puede alcanzar hasta 10 m
Tronco	Corto, con corteza gris parda, lisa o ligeramente fisurada
Ramas	Ramillas cuadrangulares, glabras, verdosas o pardo rojizas
Hojas	Opuestas, simples, elípticas a anchamente ovadas, de 12 a 40 cm de largo; verde brillante, glabras y con nervadura marcada
Flores	Pequeñas, blancas o blanco amarillentas, tubulares, agrupadas en cabezuelas densas opuestas a las hojas
Floración	Puede ocurrir durante gran parte del año en climas cálidos; la especie fructifica de forma continua en condiciones favorables
Fruto	Sincarpo o fruto múltiple, ovoide a elipsoide, de 5 a 12 cm de largo; verde cuando inmaduro y amarillo blanquecino al madurar
Olor del fruto	Intenso, penetrante y desagradable para muchas personas, especialmente al madurar

Campo	Detalle
Semillas	Aplanadas, oblongas, de aproximadamente 8 mm de largo, contenidas en cada una de las drupas fusionadas del fruto
Raíces	Sistema radicular adaptable, capaz de desarrollarse en suelos pobres, arenosos o pedregosos

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical y subtropical húmedo
Luz	Pleno sol a semisombra; crece mejor con buena luminosidad
Suelo	Arenoso, franco, pedregoso o incluso poco fértil; tolera suelos ácidos y alcalinos
Humedad	Media a alta; prefiere ambientes húmedos, pero tolera sequía moderada una vez establecido
Agua	Requiere riego regular durante el establecimiento; posteriormente es moderadamente resistente a la sequía
Temperatura	Óptima entre 24 y 30 °C; tolera entre 12 y 36 °C, pero es sensible a heladas
Salinidad	Alta tolerancia a la salinidad; puede cultivarse cerca del mar
Altitud	Se desarrolla desde el nivel del mar hasta aproximadamente 1 500 m s. n. m.
Precipitación	Prefiere entre 1 500 y 3 000 mm anuales, aunque tolera desde 700 hasta 4 200 mm
Distribución natural	Sudeste asiático, India, Sri Lanka, Malasia, Indonesia, Filipinas, Nueva Guinea y Australia tropical

Factor	Requerimiento
Distribución introducida	Pacífico, Caribe, América Central, México y Sudamérica; ampliamente cultivada en zonas tropicales
Hábitat	Bosques costeros, laderas, terrenos volcánicos, playas, zonas abiertas, bordes de caminos y áreas perturbadas
Adaptación	Especie pionera y rústica, capaz de crecer en suelos pobres y condiciones ambientales variables
Drenaje	Prefiere suelos bien drenados, aunque tolera cierta variabilidad hídrica

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Alimenticio	El fruto se consume fresco, en jugos, néctares, polvos, cápsulas o preparaciones fermentadas en algunas regiones
Medicinal tradicional	Se han usado frutos, hojas, corteza, raíces y semillas en medicina tradicional para diversas dolencias; estos usos requieren validación clínica y precaución
Industrial	El fruto se procesa para jugos, concentrados, suplementos y productos cosméticos
Tintóreo	La corteza contiene pigmentos rojos y las raíces pigmentos amarillos, utilizados tradicionalmente como tintes
Combustible	La madera seca puede emplearse como leña
Ornamental	Se cultiva como planta ornamental por su follaje denso, flores y frutos llamativos

Uso	Aplicación
Restauración ecológica	Puede emplearse como especie pionera para recuperar suelos degradados y establecer cobertura vegetal en zonas tropicales
Educación ambiental	Permite explicar la domesticación de plantas medicinales, la dispersión por navegantes polinesios y la importancia de validar usos tradicionales

El consumo de noni no debe considerarse tratamiento médico. Aunque tiene una larga historia de uso tradicional, algunas afirmaciones sobre sus efectos curativos han sido sobrevaloradas; su uso debe ser moderado y consultado con un profesional de salud, especialmente en personas con enfermedades renales, hepáticas o que consumen medicamentos.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Producción de alimentos	Aporta frutos comestibles y recursos para elaboración de jugos y suplementos
Refugio para fauna	Su follaje denso y frutos ofrecen refugio y alimento a insectos, aves y murciélagos frugívoros
Recursos florales	Las flores agrupadas proveen néctar y polen a insectos polinizadores
Restauración de suelos	Como especie pionera, contribuye a establecer cobertura vegetal en áreas degradadas y suelos pobres
Captura de carbono	Acumula biomasa en tallos, hojas y raíces como arbusto o árbol perenne
Regulación hídrica	Su cobertura vegetal reduce la erosión y favorece la infiltración del agua en suelos tropicales

Servicio	Descripción
Diversificación productiva	Puede integrarse en sistemas agroforestales y huertos familiares como fuente adicional de ingresos
Valor paisajístico	Aporta follaje denso, flores blancas y frutos llamativos a jardines tropicales y áreas verdes

MANEJO HORTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Por semillas, esquejes de tallo o raíz, acodo aéreo y micropropagación
Semillas	Sembrar en almácigos con sustrato suelto y húmedo; la germinación ocurre generalmente entre 3 y 9 semanas
Sustrato	Suelo franco, arenoso o franco arenoso, fértil y bien drenado
Plantación	Establecer en pleno sol o semisombra, con espaciamiento adecuado para el desarrollo de la copa
Riego	Mantener humedad constante durante el establecimiento; posteriormente regar de forma moderada, evitando encharcamiento
Fertilización	Aplicar materia orgánica y fertilizante equilibrado en dosis moderadas durante la etapa de crecimiento
Poda	Realizar poda de formación y saneamiento; la especie tolera bien la poda, incluso intensa
Plagas y enfermedades	Vigilar cochinillas, pulgones, ácaros, mosca de la fruta y pudriciones radiculares por exceso de humedad

Aspecto	Recomendación
Cosecha	Cosechar frutos cuando alcanzan color amarillo blanquecino; la producción puede ser continua en climas favorables
Conservación	Priorizar material de vivero y evitar la extracción de ejemplares silvestres
Precaución	El consumo excesivo o sin control puede generar efectos adversos; consultar con profesional de salud antes de usar preparaciones medicinales

NOTAS TAXONÓMICAS

Morinda citrifolia L. pertenece a la familia Rubiaceae, la misma familia del café. Fue descrita por Carlos Linneo en 1753 y actualmente se reconocen dos variedades: *M. citrifolia* var. *citrifolia* y *M. citrifolia* var. *bracteata*.

La especie es nativa del sudeste asiático y Australasia, pero fue dispersada por navegantes polinesios por las islas del Pacífico, donde adquirió gran importancia cultural y medicinal. Actualmente está naturalizada en gran parte de las regiones tropicales del mundo.

El nombre común “noni” proviene de las lenguas polinesias y se ha popularizado internacionalmente junto con el comercio de jugos y suplementos derivados del fruto. Su valor medicinal ha sido objeto de numerosos estudios, aunque la evidencia clínica aún es limitada y no sustituye tratamientos médicos convencionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plants of the World Online, Kew Science. *Morinda citrifolia* L. — taxonomía, distribución y usos.

2. World Flora Online. *Morinda citrifolia* L. — ficha taxonómica.
3. ITIS. *Morinda citrifolia* — clasificación taxonómica.
4. CTAHR, University of Hawaii. *Morinda citrifolia* (noni) — species profile.
5. Arabian Journal of Chemistry. *Morinda citrifolia* (Noni): a comprehensive review on its industrial uses, pharmacological activities and clinical trials.
6. MDPI Molecules. Botany, ethnomedicinal uses, biological activities, phytochemistry and pharmacology of *Morinda citrifolia*.
7. Useful Tropical Plants. *Morinda citrifolia* — cultivation, uses and ecology.
8. Árboles Ornamentales. *Morinda citrifolia* — descripción botánica y manejo.
9. Revista Peruana de Medicina Integrativa. Revisión del efecto de *Morinda citrifolia* (noni) en la prevención y tratamiento del cáncer.

FICHA TÉCNICA — MANGO — Mangifera indica L.



El mango es un árbol frutal perenne de la familia Anacardiaceae, originario de la región indo-birmana y ampliamente cultivado en zonas tropicales y subtropicales del

mundo. Es una de las frutas más importantes a nivel mundial por su valor alimentario, económico y cultural; en el Perú destaca especialmente en los valles costeros de Piura y Lambayeque.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0057AP-MANGO
Nombre común	Mango, mango común
Nombre científico	*Mangifera indica* L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Anacardiaceae
Género	*Mangifera*
Especie	*Mangifera indica*
Tipo	Árbol frutal perenne, longevo y de copa densa
Porte	Árbol erecto, de copa amplia, redondeada o densa; puede presentar forma más vertical según la variedad y el manejo
Altura	Generalmente entre 10 y 20 m; en condiciones óptimas puede superar los 20 m
Tronco	Recto o ligeramente tortuoso, con corteza gris parda, fisurada y de textura áspera
Ramas	Abundantes, extendidas y con tendencia a formar una copa amplia y sombreada

Campo	Detalle
Hojas	Simples, alternas, lanceoladas u oblongo-elípticas, de 12 a 45 cm de largo; verde oscuro y brillante en el haz, más claras en el envés
Hojas jóvenes	De color cobrizo, rojizo o bronceado antes de madurar
Flores	Pequeñas, amarillo verdosas o rosadas, agrupadas en panículas terminales; la especie es monoica y presenta flores masculinas y hermafroditas
Polinización	Realizada principalmente por moscas, avispas, abejas y otros insectos
Fruto	Drupa carnosa, oval, redondeada o reniforme según la variedad; de 8 a 20 cm o más; piel verde, amarilla, roja o combinada
Pulpa	Amarilla, jugosa, aromática y dulce cuando madura; puede ser fibrosa o poco fibrosa según el cultivar
Semilla	Una sola semilla grande, recubierta por una endocarpa leñosa; puede ser monoembriónica o poliembriónica según la variedad
Longevidad	Árbol longevo; existen ejemplares productivos de más de 300 años

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical y subtropical; requiere estación cálida para floración y fructificación
Luz	Pleno sol
Suelo	Franco, profundo, fértil y bien drenado; tolera pH de 5.5 a 7.5 y cierta alcalinidad

Factor	Requerimiento
Humedad	Media; tolera periodos secos, pero requiere humedad adecuada durante floración y desarrollo del fruto
Agua	Moderada; soporta sequía una vez establecido, aunque la falta de agua reduce la producción y el tamaño del fruto
Temperatura	Óptima entre 19 y 35 °C; es sensible a heladas y vientos fuertes durante la floración
Altitud	Se cultiva principalmente desde el nivel del mar hasta 1 200 m s. n. m.
Precipitación	Crece bien con 300 a 2 500 mm anuales, siempre que exista buen drenaje
Distribución natural	Región indo-birmana, probablemente desde India hasta Tailandia, Malasia peninsular, Java, Sumatra, Borneo y Nueva Guinea
Distribución cultivada	Ampliamente cultivada en regiones tropicales y subtropicales de América, África, Asia y Oceanía
Distribución en Perú	Cultivado principalmente en Piura y Lambayeque, que concentran cerca del 82 % de la producción nacional; también se produce en Ica y otras zonas costeras
Hábitat	Valles costeros, zonas agrícolas, huertos familiares, sistemas agroforestales y áreas de regadío
Adaptación	Tolera sequía moderada y suelos diversos, pero requiere profundidad edáfica para desarrollar su sistema radicular extenso
Drenaje	Esencial; no tolera encharcamiento prolongado ni suelos compactados

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Alimenticio	Fruto consumido fresco, en jugos, mermeladas, néctares, deshidratados, encurtidos, chutneys y preparaciones culinarias
Económico	Es uno de los frutales más importantes del mundo; en el Perú constituye un cultivo de exportación y sustento para miles de productores
Agroindustrial	La pulpa se procesa para jugos, pulpas, concentrados, deshidratados y otros productos
Maderable	La madera se emplea en carpintería, ebanistería, cajas, embalajes, contrachapados y construcción ligera
Sombra y paisaje	Se planta en parques, huertos, avenidas y patios por su copa densa y sombra amplia
Agroforestería	Puede integrarse en sistemas productivos como árbol de sombra, refugio y diversificación de ingresos
Apicultura	Sus flores aportan néctar y polen a abejas y otros insectos polinizadores
Medicinal tradicional	En diversas culturas se emplean hojas, corteza, flores, semillas o exudados con fines tradicionales; estos usos requieren validación científica y precaución
Educación ambiental	Permite explicar la domesticación de frutales tropicales, la polinización entomófila, la propagación por injerto y la importancia de los sistemas agroexportadores

El fruto puede causar dermatitis en personas sensibles,

especialmente por contacto con la piel, el pecíolo o el exudado del fruto, debido a su relación con especies de Anacardiaceae que contienen compuestos irritantes.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Producción de alimentos	Aporta frutos de alto valor nutricional y energético para consumo humano y animal
Refugio para fauna	Su copa densa ofrece sombra, refugio y sitios de nidificación para aves, insectos y pequeños animales
Recursos florales	Las panículas florales proveen polen y néctar a abejas, moscas, avispas y otros polinizadores
Captura de carbono	Al ser un árbol perenne y longevo, acumula biomasa aérea y radicular durante décadas
Regulación climática local	Reduce la temperatura superficial, aporta sombra y disminuye la desecación del suelo en huertos y áreas urbanas
Conservación de suelos	Su cobertura vegetal reduce el impacto directo de la lluvia y favorece la protección del suelo en sistemas agrícolas
Diversificación productiva	Contribuye a la seguridad alimentaria y a la generación de ingresos en sistemas agrícolas familiares y comerciales
Valor paisajístico	Aporta sombra, estructura vertical, floración vistosa y frutos atractivos al paisaje rural y urbano

MANEJO HORTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Por semillas, injerto, acodo aéreo o estacas; para producción comercial se recomienda injerto o yema para conservar las características de la variedad
Semillas	Las variedades poliembriónicas pueden propagarse por semilla con mayor fidelidad; las monoembriónicas requieren propagación vegetativa
Sustrato	Franco, profundo, fértil, con buena retención de humedad y drenaje eficiente
Plantación	Establecer en pleno sol, con espaciamiento que permita el desarrollo de la copa; en plantaciones comerciales se usan distancias variables según variedad y manejo
Riego	Mantener humedad constante durante el establecimiento; regar de forma regular en floración y llenado de fruto, evitando encharcamiento
Fertilización	Aplicar fertilizantes con fósforo y potasio para favorecer floración y fructificación; complementar con materia orgánica
Poda	Realizar poda de formación, saneamiento y apertura de copa para mejorar luz, ventilación y acceso a la cosecha
Floración	Proteger las panículas de lluvias intensas, vientos fuertes y heladas; controlar plagas y enfermedades en esta etapa crítica
Plagas y enfermedades	Vigilar mosca de la fruta, cochinillas, trips, ácaros, antracnosis, oidio y pudriciones radiculares

Aspecto	Recomendación
Cosecha	Cosechar según el índice de madurez y destino: consumo fresco, transporte o agroindustria
Conservación	Priorizar variedades adaptadas localmente, material certificado y prácticas que eviten la expansión de plagas y enfermedades
Precaución	Evitar contacto prolongado con savia, pecíolos o exudados del fruto en personas sensibles; usar guantes durante la cosecha si hay antecedentes de dermatitis

NOTAS TAXONÓMICAS

Mangifera indica L. pertenece a la familia Anacardiaceae, orden Sapindales. Es la especie más importante del género *Mangifera* desde el punto de vista económico y una de las frutas tropicales más cultivadas del mundo.

El mango es una especie domesticada desde hace milenios en la región indo-birmana. Su amplia distribución actual responde a su cultivo intensivo en zonas tropicales y subtropicales, donde ha dado origen a cientos de variedades y cultivares.

En el Perú, el mango se concentra principalmente en Piura y Lambayeque. Entre las variedades comerciales destacan Kent, Haden, Edward y Tommy Atkins, mientras que en el país también se conservan cultivares criollos como el mango de Chulucanas, el rosado y el chato de Ica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NParks Flora & Fauna Web. *Mangifera indica* — descripción botánica, hábitat y propagación.
2. World Agroforestry Centre. *Mangifera indica* — ecology,

silviculture and uses.
3. World Flora Online. *Mangifera indica* L. — taxonomía y morfología.
4. Instituto Nacional de Innovación Agraria del Perú. Caracterización de frutos de variedades de mango (*Mangifera indica*).
5. International Tropical Fruits Network. Mango — name, taxonomy and botany.
6. University of Florida IFAS. Mango growing in the Florida home landscape.
7. IOP Conference Series. Characterization of mango (*Mangifera indica* L.) varieties.
8. MDPI Horticulturae. Impact of interstock and rootstock on the growth and productivity of mango.

FICHA TÉCNICA — CACTUS CANDELABRO *Euphorbia canariensis L.*



El cactus candelabro o cardón canario es un arbusto suculento cactiforme de la familia Euphorbiaceae, endémico de las Islas Canarias. A pesar de su aspecto de cactus, no pertenece a Cactaceae; forma columnas erectas y ramificadas que recuerdan a un candelabro, adaptándose a ambientes áridos, volcánicos y

costeros. [46][48][50]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0056AP-CACTUS-CANDELABRO
Nombre común	Cactus candelabro, cardón canario, euforbio de Canarias
Nombre científico	*Euphorbia canariensis* L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malpighiales
Familia	Euphorbiaceae
Género	*Euphorbia*
Especie	*Euphorbia canariensis*
Tipo	Arbusto suculento cactiforme, perenne y ramificado
Porte	Porte candelabriforme, con numerosos tallos erectos que se ramifican desde la base o desde troncos cortos
Altura	Generalmente entre 3 y 4 m; puede alcanzar mayor desarrollo en condiciones favorables [49][50][54]
Tallos	Suculentos, erectos, verdes a verde grisáceos, cuadrangulares o pentagonales, con costillas marcadas [49][50][51]
Espinas	Espinas cortas, robustas, pareadas y de color rojizo a pardo, dispuestas a lo largo de los bordes de las costillas [50][54]

Campo	Detalle
Látex	Savia lechosa blanca, abundante y altamente irritante o tóxica [47][50]
Flores	Pequeñas, poco vistosas, de color rojizo a verde amarillento; se agrupan en estructuras llamadas ciatios [50][54]
Floración	Principalmente entre finales de primavera y verano, aunque puede variar según las condiciones ambientales [54]
Fruto	Cápsula trilobulada que se abre al madurar y libera semillas
Semillas	Pequeñas, ovoides y dispersadas principalmente por expulsión mecánica del fruto
Raíces	Superficiales y extendidas, adaptadas para captar humedad en sustratos volcánicos y pedregosos

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Árido, semiárido y con influencia de humedad costera
Luz	Pleno sol; tolera semisombra, pero crece mejor con alta luminosidad [49][51][55]
Suelo	Volcánico, pedregoso, arenoso o mineral; tolera suelos pobres
Humedad	Baja; soporta sequía prolongada gracias al almacenamiento de agua en los tallos [51][52]
Agua	Escasa; el riego debe ser muy moderado y el sustrato debe secarse completamente entre riegos [49][52][54]
Temperatura	Cálida a templada; el óptimo se sitúa aproximadamente entre 20 y 30 °C [51]

Factor	Requerimiento
Sensibilidad al frío	Proteger de heladas y de temperaturas bajas combinadas con humedad; mantener por encima de 5 a 8 °C en cultivo [49][55]
Distribución natural	Endémica de las Islas Canarias, España; se registra en El Hierro, La Palma, La Gomera, Tenerife, Gran Canaria y Fuerteventura [50]
Hábitat	Laderas volcánicas, formaciones rocosas, matorrales xerófitos, zonas costeras áridas y áreas influenciadas por niebla [49][50][52]
Rango altitudinal	Desde el nivel del mar hasta aproximadamente 900–1 100 m s. n. m. [50][52]
Adaptación	Sus tallos suculentos almacenan agua, mientras que la fotosíntesis y la reducción de hojas disminuyen la pérdida hídrica
Drenaje	Esencial; no tolera suelos compactados, encharcamiento ni humedad persistente en las raíces [49][52][54]

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en jardines xerófitos, colecciones de suculentas, paisajismo de bajo consumo hídrico y espacios de inspiración desértica [49][50][51]
Paisajismo	Se emplea como planta focal por su forma columnar, textura escultural y resistencia a la sequía [51]
Conservación	Es una especie emblemática de los ecosistemas xerófitos canarios y forma parte de estrategias de conservación de flora endémica [50]

Uso	Aplicación
Educación ambiental	Permite explicar la convergencia evolutiva entre euforbias y cactus, la adaptación a la aridez y el manejo seguro de plantas con látex tóxico
Investigación	Es objeto de estudios sobre filogeografía, endemismo insular, ecología de suculentas y composición del látex [42][45][47]
Uso tradicional	Históricamente, su látex se empleó para aturdir peces en charcos mediante envarbascado; también se ha usado como combustible una vez seca la planta [50][53]
Valor patrimonial	Constituye uno de los símbolos botánicos más representativos del archipiélago canario [51]

No deben consumirse tallos, hojas, flores, semillas ni látex. El látex de *Euphorbia canariensis* es tóxico, vesicante e irritante, y puede causar daño ocular y reacciones cutáneas graves. [47][50]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Refugio para fauna	Sus tallos densos y ramificados crean microhábitats para insectos, reptiles, aves y pequeños animales [50]
Recursos florales	Sus ciatios pueden ofrecer recursos a insectos polinizadores adaptados a ambientes áridos
Conservación de suelos	Sus raíces ayudan a estabilizar sustratos volcánicos, pedregosos y laderas erosionables

Servicio	Descripción
Almacenamiento de agua	Los tallos suculentos almacenan agua y permiten sobrevivir durante periodos prolongados de sequía [51][52]
Captura de carbono	Acumula biomasa en tallos, raíces y tejidos suculentos
Restauración ecológica	Puede contribuir a mantener la estructura de comunidades vegetales xerófitas cuando se conserva en su hábitat natural
Biodiversidad	Es un elemento característico del tabaibal y de los matorrales suculentos de Canarias [48][50]
Valor paisajístico	Aporta forma vertical, textura escultural y valor estético a paisajes áridos y jardines de bajo mantenimiento

MANEJO HORTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Por semillas o esquejes de tallo; los esquejes deben secarse varios días antes de plantarse para cicatrizar la herida [49][51][52]
Sustrato	Mezcla mineral y muy drenante, con arena gruesa, piedra pómez, grava volcánica o perlita; evitar turba en exceso [51][52]
Plantación	Ubicar en sitios soleados, ventilados y protegidos de lluvias persistentes
Riego	Regar solo cuando el sustrato esté completamente seco; reducir al mínimo o suspender en invierno [49][52][54]

Aspecto	Recomendación
Fertilización	Aplicar fertilizante bajo en nitrógeno y con mayor proporción de fósforo y potasio, diluido, durante la temporada activa [49]
Poda	Generalmente innecesaria; retirar solo partes secas, dañadas o enfermas con herramientas esterilizadas
Trasplante	Realizarlo en primavera, con guantes gruesos, protección ocular y cuidado extremo con el látex [49]
Temperatura	Mantener en ambientes cálidos; proteger de heladas, lluvias frías y humedad prolongada [49][55]
Sanidad	Vigilar cochinillas, ácaros, pudriciones radiculares y infecciones fúngicas asociadas al exceso de humedad
Conservación	Usar material propagado legalmente en vivero; no extraer ejemplares silvestres
Precaución	Usar guantes gruesos, gafas de protección y evitar contacto del látex con piel, ojos y mucosas; mantener fuera del alcance de niños y mascotas [47][50]

NOTAS TAXONÓMICAS

Euphorbia canariensis L. pertenece a la familia Euphorbiaceae y no a Cactaceae. Su aspecto cactiforme es un ejemplo de convergencia evolutiva: desarrolló tallos suculentos, espinas y reducción de hojas como adaptación a ambientes áridos, similar a los cactus verdaderos. [48][50]

La especie es endémica de las Islas Canarias y presenta una distribución restringida al archipiélago. Los estudios filogeográficos indican una historia evolutiva compleja y una limitada colonización entre islas, lo que refuerza su valor

biogeográfico y de conservación. [42][45]

El látex lechoso del género *Euphorbia* contiene compuestos irritantes y potencialmente tóxicos. Aunque ha tenido usos tradicionales, su manejo requiere extrema precaución y no debe promoverse su consumo o aplicación medicinal sin evidencia científica y supervisión adecuada. [47][50]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asturnatura. *Euphorbia canariensis* — cardón canario: taxonomía, hábitat y estado de conservación.
2. Biodiversidad Canarias. *Euphorbia canariensis* L. — ficha de especie y referencias.
3. Frontiers in Plant Science. *Euphorbia* species latex: a comprehensive review.
4. Giromagi Cactus and Succulents. *Euphorbia canariensis* — cultivation and propagation.
5. Cactus Passion. *Euphorbia canariensis* — complete sheet, cultivation and exposure.
6. Cactus Art. *Euphorbia canariensis* — description, habitat and cultivation.
7. LLIFLE. *Euphorbia canariensis* — traditional uses and cultivation notes.
8. PictureThis. *Euphorbia canariensis* — Canary Island spurge care guide.

FICHA TÉCNICA — CIPRÉS —

Cupressus lusitanica Mill.



El ciprés es una conífera perenne de la familia Cupressaceae, originaria de México y Centroamérica y ampliamente cultivada en los Andes peruanos. Es un árbol de crecimiento rápido, copa cónica o piramidal, follaje verde azulado y gran valor para forestación, cercos vivos, protección de cuencas y producción maderera.zaragoza+2

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0055AP-THUJA
Nombre común	Ciprés, ciprés mexicano, ciprés de Portugal, cedro blanco
Nombre científico	*Cupressus lusitanica* Mill.
Sinonimia aceptada en algunas bases	*Hesperocyparis lusitanica* (Mill.) Bartel; *Callitropsis lusitanica* enciclovida+1
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Pinopsida
Orden	Pinales
Familia	Cupressaceae
Género	*Cupressus*
Especie	*Cupressus lusitanica*

Campo	Detalle
Tipo	Conífera perenne, monoica y longeva
Porte	Árbol erecto, de copa densa, cónica o piramidal cuando joven y más amplia con ramas péndulas en la madurez zaragoza+1
Altura	Generalmente entre 20 y 30 m; en plantaciones puede superar los 35 m y alcanzar más de 100 cm de diámetro normal conafor+2
Fuste	Recto, con fuerte dominancia apical y madera aprovechable de buena proporción conafor
Corteza	Marrón rojiza, gruesa, con fisuras longitudinales y tendencia a desprenderse en tiras conifers+1
Ramas	Ramillas finas, aplanadas, verde grisáceas o verde azuladas, frecuentemente colgantes zaragoza+1
Hojas	Escamosas, pequeñas, opuestas y dispuestas en cuatro filas; de textura áspera y color verde azulado a glauco zaragoza+2
Estróbilos masculinos	Pequeños, amarillos, terminales, de aproximadamente 5 mm biologia.fciencias.unam
Estróbilos femeninos	Conos globosos de 10 a 25 mm, verde grisáceos cuando jóvenes y pardo oscuros al madurar conifers+1
Semillas	Numerosas, pardo rojizas, aladas y con glándulas resiníferas conifers
Reproducción	Especie monoica: produce estructuras masculinas y femeninas en el mismo árbol conafor+1

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Templado frío a templado; tolera heladas ocasionales y periodos secos moderados itto+1
Luz	Pleno sol; requiere buena exposición luminosa para un crecimiento uniforme
Suelo	Profundo, fértil, húmedo y bien drenado; prefiere francos neutros o ligeramente ácidos apps.worldagroforestry
Humedad	Media a alta; crece mejor con precipitaciones anuales de 800 a 1 500 mm apps.worldagroforestry
Agua	Requiere humedad constante durante el establecimiento; no tolera sequías prolongadas ni encharcamiento itto+1
Temperatura	Se desarrolla bien entre 12 y 30 °C; soporta heladas breves según la procedencia itto+1
Altitud	En su área nativa crece aproximadamente entre 1 000 y 4 000 m s. n. m. apps.worldagroforestry+1
Distribución natural	Montañas de México y Centroamérica, desde el centro de México hasta Nicaragua worldfloraonline+2
Distribución en Perú	Ampliamente introducida y cultivada en zonas altoandinas y valles interandinos para forestación, cercos, sombra y producción de madera
Hábitat	Bosques montanos, laderas húmedas, taludes rocosos y áreas de reforestación
Adaptación	Crece con rapidez en sitios frescos y húmedos, pero es sensible a suelos pobres, sequía intensa y encharcamiento itto+1

Factor	Requerimiento
Drenaje	Esencial; el exceso de agua favorece el deterioro radicular y limita el desarrollo

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Forestal	Especie importante para plantaciones comerciales y programas de reforestación por su crecimiento rápido y fuste recto conafor+1
Maderable	Su madera clara, de grano recto y fino, se emplea en construcción, muebles, postes, polines, pulpa y carpintería apps.worldagroforestry+1
Leña	Constituye una fuente apreciada de leña en zonas rurales apps.worldagroforestry
Cercos vivos	Se planta en hileras para delimitar predios, proteger cultivos y formar barreras vegetales apps.worldagroforestry+1
Cortinas rompevientos	Su porte denso permite reducir la velocidad del viento y proteger cultivos, viviendas y ganado apps.worldagroforestry
Ornamental	Muy usado en parques, jardines, avenidas, cementerios y áreas verdes urbanas conafor+2
Protección de cuencas	Contribuye a la cobertura vegetal en laderas, aunque no debe usarse como única especie en zonas muy erosionables apps.worldagroforestry
Educación ambiental	Permite explicar el manejo de plantaciones forestales, la reproducción de coníferas y la importancia de las especies introducidas

Uso	Aplicación
Uso tradicional	La corteza ha sido empleada como astringente en algunos contextos tradicionales; este uso requiere validación fitoquímica y precaución biologia.fciencias.unam

No deben consumirse hojas, conos, semillas, corteza ni preparaciones derivadas sin identificación botánica precisa y respaldo toxicológico o fitoterapéutico confiable.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Regulación climática local	Su copa densa reduce la temperatura superficial, aporta sombra y disminuye la desecación del suelo
Protección contra viento	Las hileras de ciprés funcionan como cortinas rompevientos eficaces en zonas agrícolas y ganaderas apps.worldagroforestry
Captura de carbono	Al ser una conífera perenne de crecimiento rápido, acumula biomasa aérea y radicular durante varias décadas
Conservación de suelos	Reduce la impacto directo de la lluvia sobre el suelo, aunque su protección contra erosión es limitada en pendientes fuertes apps.worldagroforestry
Hábitat para fauna	Ofrece refugio y sitios de nidificación para aves, insectos y pequeños vertebrados en plantaciones y áreas verdes
Producción de madera	Aporta materia prima renovable para construcción, carpintería, postes y pulpa apps.worldagroforestry+1
Valor paisajístico	Aporta estructura vertical, color verde azulado y forma cónica característica al paisaje andino y urbano

Servicio	Descripción
Restauración productiva	Puede integrarse en sistemas agroforestales y plantaciones mixtas, siempre evitando monocultivos en sitios erosionables apps.worldagroforestry

MANEJO HORTÍCOLA Y FORESTAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Por semillas; recolectar conos maduros, secarlos y extraer las semillas aladas antes de la siembra
Germinación	Sembrar en almácigos o bandejas con sustrato suelto, húmedo y bien drenado
Sustrato	Mezcla de tierra agrícola, materia orgánica descompuesta y arena o material poroso
Plantación	Establecer en campo al inicio de las lluvias; una densidad frecuente es de 2 × 2 m o 3 × 3 m según el objetivo productivo apps.worldagroforestry
Riego	Mantener humedad constante durante los primeros años; evitar encharcamiento
Deshierbe	Realizar control de malezas alrededor de la base durante los primeros dos años, especialmente después del inicio de las lluvias conafor
Fertilización	Aplicar fertilizante equilibrado en dosis moderadas durante el establecimiento y las primeras etapas de crecimiento
Poda	En plantaciones maderables, realizar podas de formación y desramado para obtener fustes limpios y sin nudos apps.worldagroforestry

Aspecto	Recomendación
Raleo	Ejecutar raleos previos a las podas para reducir competencia y mejorar el crecimiento diamétrico apps.worldagroforestry
Plagas y enfermedades	Vigilar pulgones, cochinillas, ácaros, pudriciones radiculares y enfermedades fúngicas asociadas a alta humedad
Protección	Controlar el riesgo de incendios, daño por roedores y competencia de vegetación invasiva apps.worldagroforestry
Conservación	Priorizar semillas de procedencias adaptadas localmente y evitar plantaciones puras en laderas altamente erosionables apps.worldagroforestry

NOTAS TAXONÓMICAS

- Cupressus lusitanica* fue descrita por Philip Miller y tradicionalmente se ubica en la familia Cupressaceae. Algunas clasificaciones recientes la trasladan al género *Hesperocyparis*, por lo que también aparece como *Hesperocyparis lusitanica* (Mill.) Bartel.enciclovida+2

El epíteto *lusitanica* alude a Portugal —antiguamente llamada Lusitania—, país donde la especie fue introducida y cultivada desde el siglo XVII, pese a no ser originaria de esa región.conifers+1

En el Perú, el ciprés es una especie introducida de gran importancia en sistemas forestales altoandinos, cercos vivos, arborización urbana y programas de reforestación. Su manejo debe considerar la selección de procedencias adecuadas, el control de densidad y la prevención de incendios para mantener plantaciones sanas y productivas.conafor+1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBIF. *Cupressus lusitanica* Mill. – taxonomía, sinonimia y registros de ocurrencia.
2. World Flora Online. *Cupressus lusitanica* Mill.
3. CONAFOR. *Cupressus lusitanica* Mill. – ficha técnica forestal.
4. World Agroforestry Centre. *Cupressus lusitanica* – ecology, silviculture and uses.
5. Conifers.org. *Hesperocyparis lusitanica* (Mexican cypress) description.
6. ITTO. Ciprés común *Cupressus lusitanica* Miller – ficha técnica.
7. Jardín Botánico del Ayuntamiento de Zaragoza. *Cupressus lusitanica*.
8. EncicloVida. *Cupressus lusitanica* – cedro blanco.

FICHA TÉCNICA – GUAYO Piptademia praecox (Ruiz & Pav.) Hawkins



El guayo es un árbol o arbusto caducifolio de la familia Fabaceae, adaptado a bosques secos y zonas áridas del norte del Perú. Presenta ramificación irregular, corteza verde,

espinas en tallos jóvenes, flores amarillas y vainas alargadas; es una especie importante de los bosques estacionalmente secos de la cuenca del Marañón.revistas.unitru+1

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0054AP-GUAYO
Nombre común	Guayo, brea, palo brea, chañar brea
Nombre científico	*Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav. ex Hook.) J. Hawkins
Sinonimia frecuente	*Caesalpinia praecox* Ruiz & Pav.; *Cercidium praecox* (Ruiz & Pav.) Harms; *Piptadenia praecox* es una denominación histórica o erróneamente transcrita en algunos registros gbif+2
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Equisetopsida
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Subfamilia	Caesalpinioideae
Género	*Parkinsonia*
Especie	*Parkinsonia praecox*
Tipo	Árbol o arbusto perenne a caducifolio, xerófito
Porte	Árbol pequeño de copa amplia, redondeada o aplanada; a menudo más ancho que alto
Altura	Generalmente entre 3 y 6 m; puede alcanzar hasta 9 m en condiciones favorables apps.cals.arizona+1

Campo	Detalle
Tronco y ramas	Tronco corto o múltiple; ramas tortuosas, angulosas y algo péndulas
Corteza	Verde a verde grisácea, lisa y con capa cerosa que reduce la pérdida de agua; puede realizar fotosíntesis apps.cals.arizona
Espinas	Espinas estipulares presentes principalmente en tallos jóvenes; algunos ejemplares pueden ser casi inermes apps.cals.arizona+1
Hojas	Compuestas, alternas, pequeñas y de vida breve; con dos pares de pinnas apps.cals.arizona
Flores	Amarillas, zigomorfas, agrupadas en racimos axilares; suelen aparecer en masa al inicio de la época seca o primaveral worldfloraonline+1
Floración	Temprana, generalmente asociada al final de la estación seca o inicio de las lluvias apps.cals.arizona+1
Fruto	Vaina o legumbre alargada, verde cuando está inmadura y pardo clara al secarse; no presenta constricciones marcadas entre las semillas worldfloraonline+1
Semillas	Oblongas, pequeñas, liberadas fácilmente cuando la vaina madura y se seca worldfloraonline+1

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Árido, semiárido y subhúmedo seco
Luz	Pleno sol
Suelo	Pedregoso, arenoso, superficial o de textura fina; tolera suelos pobres

Factor	Requerimiento
Humedad	Baja; especie adaptada a largos periodos de sequía
Agua	Escasa; requiere riego complementario solo durante el establecimiento
Temperatura	Cálida a templada; tolera altas temperaturas, pero es sensible a heladas intensas
Salinidad	Presenta tolerancia moderada a suelos con cierta salinidad sumanativas.wordpress
Distribución natural	Amplia distribución neotropical, desde México hasta Argentina; en el Perú se concentra principalmente en bosques estacionalmente secos de la cuenca del Marañón revistas.unitru+1
Hábitat	Bosques secos, laderas rocosas, matorrales xerófitos, valles interandinos y zonas degradadas
Adaptación	Almacena recursos en tallos verdes y pierde follaje durante la sequía; su corteza fotosintética permite mantener actividad fisiológica con baja disponibilidad de agua apps.cals.arizona
Drenaje	Necesita buen drenaje; no tolera encharcamiento prolongado

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Árbol o arbusto de gran valor paisajístico por su floración amarilla temprana, copa amplia y baja demanda de agua apps.cals.arizona+1

Uso	Aplicación
Restauración ecológica	Útil para recuperar suelos degradados, pedregosos o salinos en zonas secas sumanativas.wordpress
Sombra y refugio	Proporciona sombra ligera y refugio para fauna en sistemas áridos
Apicultura y fauna	Sus flores ofrecen recursos a abejas nativas, insectos, aves y otros animales apps.cals.arizona
Goma o brea	De su corteza puede exudar una goma ámbar conocida como brea, empleada tradicionalmente como pegamento y, en algunos lugares, para preparaciones alimentarias apps.cals.arizona+1
Maderable	Su madera es dura, moderadamente pesada y de acabado suave, aunque quebradiza y de bajo valor comercial apps.cals.arizona
Medicinal tradicional	En algunas regiones se emplea la corteza en infusiones para la tos; este uso requiere validación local y precaución sumanativas.wordpress
Educación ambiental	Permite explicar adaptaciones de las fabáceas y árboles a la aridez, la fotosíntesis en corteza y la restauración de bosques secos
Valor patrimonial	Forma parte de la flora característica de los bosques secos estacionales y del corredor del Marañón en el Perú revistas.unitru

No deben consumirse flores, semillas, corteza, goma ni preparaciones derivadas sin identificación botánica precisa y respaldo etnobotánico o toxicológico confiable.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Refugio para fauna	Su copa, ramas y espinas ofrecen protección a aves, insectos y pequeños animales
Recursos florales	Las flores masivas aportan polen y néctar a polinizadores, especialmente abejas nativas apps.cals.arizona
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a estabilizar suelos pedregosos y reducir la erosión en laderas secas
Restauración de ecosistemas	Tolera suelos pobres, pedregosos y salinos, por lo que puede contribuir a la recuperación de áreas degradadas sumanativas.wordpress
Regulación hídrica	Reduce la exposición del suelo y favorece la infiltración local del agua de lluvia
Captura de carbono	Acumula biomasa en tronco, ramas y raíces, aun en condiciones de baja productividad
Biodiversidad	Es un componente estructural de los bosques secos estacionales de la cuenca del Marañón revistas.unitru
Valor paisajístico	Aporta forma, color, floración estacional y sombra en jardines xerófitos y sistemas productivos secos

MANEJO HORTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por semillas; se recomienda escarificación mecánica o agua caliente moderada para favorecer la germinación
Sustrato	Mezcla arenosa, pedregosa o Franco-arenosa, con drenaje rápido

Aspecto	Recomendación
Plantación	Ubicar a pleno sol, con espacio amplio para el desarrollo de la copa
Riego	Moderado durante el establecimiento; posteriormente muy escaso, dejando secar el sustrato entre riegos
Fertilización	Dosis bajas de fertilizante equilibrado al inicio del crecimiento; evitar exceso de nitrógeno
Poda	Realizar poda de formación cuando es joven para definir un tronco o mantener porte arbustivo; retirar ramas secas, cruzadas o dañadas
Temperatura	Proteger de heladas fuertes, especialmente en ejemplares jóvenes
Trasplante	Realizarlo con cepellón conservado y en época de menor estrés hídrico
Sanidad	Vigilar cochinillas, pulgones, barrenadores y pudriciones radiculares por exceso de humedad
Conservación	Priorizar material propagado en vivero; evitar la extracción de individuos silvestres
Precaución	Manipular con guantes por la presencia de espinas; no plantar cerca de caminos o áreas de tránsito frecuente

NOTAS TAXONÓMICAS

El nombre actualmente aceptado es ***Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav. ex Hook.) J. Hawkins**, perteneciente a la familia Fabaceae. La especie fue descrita originalmente como *Caesalpinia praecox* y posteriormente ubicada en *Cercidium*, antes de su transferencia al género *Parkinsonia*.gbif+2

En la etiqueta proporcionada aparece "*Piptademia praecox*", que corresponde probablemente a una transcripción errónea de

Piptadenia praecox; no obstante, las fuentes taxonómicas actuales reconocen a la especie dentro de *Parkinsonia*, no de *Piptadenia*.gbif+1

En el Perú se han registrado *Parkinsonia aculeata*, *P. praecox* y *P. peruviana*. *P. praecox* se concentra principalmente en los bosques estacionalmente secos de la cuenca del Marañón, lo que resalta la importancia de conservar sus poblaciones y hábitats.[revistas.unitru]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plants of the World Online, Kew Science. *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav.) Hawkins.
2. GBIF. *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav.) Hawkins – sinonimia y distribución.
3. World Flora Online. *Parkinsonia praecox* (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins.
4. Revista Sagasteguiana. Distribución actualizada del género *Parkinsonia* L. (Fabaceae) en el Perú.
5. University of Arizona Campus Arboretum. *Parkinsonia praecox* – palo brea.
6. Useful Tropical Plants. *Parkinsonia praecox* – usos, hábitat y propagación.

FICHA TÉCNICA – BROWNINGIA DE SOMBRERO – Browningia

pilleifera (F.Ritter) P.C.Hutchison



La browningia de sombrero es un cactus columnar y arborescente de la familia Cactaceae, nativo del norte del Perú. Presenta tallos ramificados, costillas marcadas, areolas prominentes con aspecto de “sombrero” o cubierta afelpada, flores blancas y frutos verdes. [web:451][web:456]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0053AP-BROWNINGIA-DE-SOMBRERO
Nombre común	Browningia de sombrero, cactus de sombrero
Nombre científico	Browningia pilleifera (F.Ritter) P.C.Hutchison
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Equisetopsida
Orden	Caryophyllales
Familia	Cactaceae
Género	Browningia
Especie	Browningia pilleifera
Tipo	Cactus arborescente, columnar y perenne
Porte	Planta ramificada desde la base o desde la parte baja del tallo

Campo	Detalle
Tallos	Cilíndricos, verdes a verde grisáceos, con aproximadamente 7 a 9 costillas
Areolas	Elevadas, prominentes y con aspecto afelpado o de pequeña “gorra”, característica relacionada con el epíteto pilleifera [web:451]
Espinas	Presentes principalmente en tallos viejos; pueden volverse grisáceas con la edad
Flores	Blancas, tubulares a acampanadas, de aproximadamente 3,2 a 3,5 cm de longitud
Floración	Probablemente nocturna o crepuscular, como ocurre en numerosas especies de Browningia
Fruto	Verde, de forma claviforme, de hasta aproximadamente 2 cm de diámetro
Semillas	Pequeñas y producidas dentro de los frutos carnosos
Altura	Aproximadamente entre 3 y 4 m [web:451]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Árido y semiárido
Luz	Pleno sol o iluminación muy intensa
Suelo	Pedregoso, arenoso o mineral, con drenaje excelente
Humedad	Baja; requiere periodos secos entre riegos
Agua	Escasa; el exceso de humedad puede provocar pudrición de raíces y tallos
Temperatura	Cálida; proteger de heladas intensas y prolongadas

Factor	Requerimiento
Distribución natural	Norte del Perú, especialmente en la región de Amazonas y sectores cercanos al río Marañón [web:451]
Hábitat	Laderas secas, formaciones rocosas, matorrales xerófitos y valles interandinos
Adaptación	Especializada para almacenar agua en los tallos y soportar periodos prolongados de sequía
Drenaje	Esencial; no debe cultivarse en suelos compactados o permanentemente húmedos

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en colecciones de cactus, jardines xerófitos y paisajismo de bajo consumo de agua
Conservación	Puede incorporarse a programas de conservación de cactus nativos y flora de bosques secos
Educación ambiental	Permite explicar las adaptaciones de las cactáceas a la aridez
Investigación	Es de interés para estudios de taxonomía, distribución, fisiología y conservación
Paisajismo	Puede utilizarse como ejemplar focal en jardines rocosos, siempre que el clima sea compatible
Recursos para fauna	Sus flores pueden ofrecer polen y néctar a insectos y otros visitantes; sus frutos pueden ser aprovechados por fauna local
Valor patrimonial	Forma parte de la diversidad vegetal de los valles secos interandinos del Perú

No se conocen usos alimentarios o medicinales locales ampliamente documentados y específicos para esta especie; por precaución, no deben consumirse sus tejidos, flores o frutos sin identificación y respaldo etnobotánico confiable.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Refugio para fauna	Los tallos ramificados y las espinas pueden ofrecer protección a pequeños animales e invertebrados
Recursos florales	Sus flores aportan polen y posiblemente néctar a visitantes nocturnos y diurnos
Conservación de suelos secos	Sus raíces ayudan a sujetar sustratos pedregosos y reducir la erosión localizada
Almacenamiento de agua	Sus tallos suculentos almacenan agua y contribuyen a la supervivencia durante la estación seca
Captura de carbono	Acumula biomasa en tallos, raíces y tejidos vegetativos
Restauración ecológica	Puede contribuir a mantener la estructura de comunidades vegetales áridas cuando se conserva en su hábitat
Biodiversidad	Representa un componente especializado de la flora xerófita del valle del Marañón
Valor paisajístico	Aporta estructura vertical y diversidad morfológica a ecosistemas y jardines secos

MANEJO HORTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Puede realizarse por semillas; la propagación vegetativa mediante esquejes puede ser posible en condiciones de vivero
Sustrato	Utilizar una mezcla predominantemente mineral, arenosa y con drenaje muy rápido
Plantación	Colocar en sitios soleados, ventilados y protegidos de lluvias persistentes
Riego	Regar profundamente y dejar secar completamente el sustrato antes de repetir; reducir al mínimo durante el periodo frío o lluvioso
Fertilización	Aplicar fertilizante específico para cactus en dosis baja durante la etapa de crecimiento
Poda	Generalmente innecesaria; retirar únicamente partes dañadas o enfermas con herramientas esterilizadas
Temperatura	Proteger de heladas y de temperaturas bajas combinadas con humedad
Trasplante	Realizar con guantes gruesos y dejar cicatrizar heridas antes de reanudar el riego
Sanidad	Vigilar cochinillas, ácaros, pudriciones bacterianas y fúngicas
Conservación	Evitar la extracción de ejemplares silvestres; utilizar material de vivero legalmente propagado
Precaución	Manipular con protección por la presencia de espinas y no mantenerlo en zonas de tránsito sin barreras

NOTAS TAXONÓMICAS

Browningia pilleifera fue descrita originalmente bajo otro género y posteriormente transferida a Browningia por Paul Clifford Hutchison. El género Browningia pertenece a Cactaceae y comprende cactus sudamericanos de porte arborescente o columnar. [web:451][web:453]

El nombre específico *pilleifera* alude a las areolas elevadas y afelpadas, semejantes a una pequeña cubierta o “gorra”, que constituyen uno de los rasgos distintivos de la especie. [web:451]

La especie tiene una distribución natural restringida al norte del Perú, por lo que la conservación de sus poblaciones y de los valles secos donde vive es prioritaria. El género Browningia tiene un rango nativo general que se extiende desde Colombia hasta Perú. [web:456]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plants of the World Online, Kew Science. Browningia Britton & Rose.
2. Fuentes taxonómicas y descriptivas sobre Browningia pilleifera.
3. Literatura especializada sobre Cactaceae sudamericanas.
4. Fuentes de conservación de cactus y ecosistemas secos interandinos.

FICHA TÉCNICA — HUALANGO —

Vachelia macracantha (Humb. & Bonpl. Ex Willd.) Seigler & Ebimger



El hualango es un árbol espinoso de la familia Fabaceae, característico de bosques secos, matorrales y valles interandinos de Sudamérica. Es una especie resistente a la sequía, importante para la conservación del suelo, la formación de cercas vivas, la provisión de sombra y la producción local de leña, madera y forraje. [web:445]

Nota taxonómica: en el nombre proporcionado aparece “Vachelia macracantha” y “Ebimger”; la combinación botánica registrada es Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger. También puede encontrarse bajo el nombre tradicional Acacia macracantha.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0052AP-HUALANGO
Nombre común	Hualango, huarango, faique, espino, aromo serrano
Nombre científico corregido	Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger
Sinónimo frecuente	Acacia macracantha

Campo	Detalle
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Subfamilia	Caesalpinioideae
Género	Vachellia
Especie	Vachellia macracantha
Tipo	Árbol espinoso, caducifolio o semicaducifolio, propio de zonas secas
Porte	Árbol pequeño a mediano, de copa irregular, extendida y relativamente densa
Tronco	Robusto, con corteza grisácea o pardo grisácea, generalmente rugosa y fisurada en ejemplares adultos
Ramas	Extendidas y espinosas; las ramas jóvenes pueden presentar tonalidades verdes o pardas
Espinas	Estípulas transformadas en espinas, rectas o ligeramente curvadas, de tamaño variable
Hojas	Compuestas y bipinnadas, con numerosos folíolos pequeños
Flores	Pequeñas, amarillas o amarillo verdosas, agrupadas en cabezuelas globosas o inflorescencias axilares
Fruto	Legumbre alargada, aplanada o ligeramente curvada, de color verde y luego pardo al madurar
Semillas	Varias por vaina, duras, lisas y de color pardo
Altura	Generalmente entre 5 y 12 m; puede alcanzar mayor tamaño en sitios favorables

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Árido, semiárido, tropical seco y templado de montaña
Luz	Pleno sol; requiere alta iluminación para crecer adecuadamente
Suelo	Tolera suelos pedregosos, arenosos, arcillosos y de fertilidad baja, siempre que exista drenaje
Humedad	Baja a moderada; presenta buena tolerancia a sequías estacionales
Temperatura	Prefiere condiciones cálidas; las plántulas pueden ser sensibles a heladas fuertes
Precipitación	Se adapta a lluvias escasas o estacionales, aprovechando principalmente la humedad de la temporada lluviosa
Distribución	Regiones secas de los Andes y áreas tropicales de Sudamérica, especialmente Ecuador, Perú, Bolivia y zonas vecinas
Altitud	Se encuentra en valles interandinos, laderas y bosques secos desde zonas bajas hasta elevaciones montañosas
Viento	Tolera ambientes expuestos, aunque las ramas pueden quebrarse durante tormentas fuertes
Adaptación	Adecuado para bosques secos, cercas vivas, laderas, potreros y restauración de áreas degradadas

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Cercas vivas	Sus espinas y ramificación densa forman barreras naturales para delimitar parcelas
Leña	La madera y las ramas se utilizan como combustible doméstico
Carbón	La madera puede emplearse en la producción local de carbón vegetal
Madera	Se usa en postes, herramientas, construcciones rurales y estructuras ligeras
Forraje	Hojas, brotes y vainas pueden ser consumidos por ganado y fauna silvestre, especialmente durante periodos secos
Sombra	Se conserva o planta en potreros, caminos, patios y áreas rurales
Restauración	Puede utilizarse en recuperación de bosques secos, laderas y suelos degradados
Apicultura	Sus flores ofrecen recursos para abejas y otros insectos
Medicina tradicional	Algunas partes se emplean en prácticas tradicionales, aunque no deben utilizarse preparados sin orientación especializada
Artesanía	La madera, semillas y vainas pueden aprovecharse en objetos rurales y decorativos

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Fijación de nitrógeno	Como leguminosa, puede asociarse con bacterias que contribuyen al enriquecimiento del suelo
Control de erosión	Sus raíces ayudan a estabilizar laderas, riberas y terrenos secos

Servicio	Descripción
Recuperación de suelos	Tolera ambientes degradados y contribuye al establecimiento de cobertura vegetal
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Hábitat para fauna	Sus ramas espinosas proporcionan refugio para aves, pequeños mamíferos e invertebrados
Recursos florales	Sus flores aportan polen y néctar a insectos polinizadores
Protección contra herbivoría	Las espinas reducen el ramoneo y favorecen la conservación de la vegetación cercana
Regulación microclimática	Su copa proporciona sombra y disminuye la exposición directa del suelo

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce principalmente por semillas
Tratamiento de semillas	La cubierta dura puede requerir escarificación, lijado o remojo para mejorar la germinación
Vivero	Utilizar sustrato suelto y bien drenado, con humedad moderada
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa, en lugares soleados y sin encharcamientos
Riego	Regar durante los primeros meses; reducir progresivamente el riego cuando el árbol esté establecido

Aspecto	Recomendación
Fertilización	Generalmente requiere poca fertilización; puede beneficiarse de compost en suelos muy pobres
Poda	Retirar ramas secas, enfermas o mal ubicadas; formar la copa y mantener despejadas las áreas de paso
Distanciamiento	Mantener separación de viviendas, caminos, redes eléctricas y cultivos sensibles a la sombra
Manejo de vainas	Recolectar frutos maduros para semilla, forraje o usos locales, evitando dañar las ramas
Sanidad	Vigilar insectos perforadores, defoliadores, cochinillas y enfermedades de raíz asociadas a exceso de humedad
Precaución	Utilizar guantes y herramientas adecuadas por la presencia de espinas; no establecerlo en espacios urbanos demasiado reducidos

NOTAS TAXONÓMICAS

Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger es el nombre utilizado actualmente en diversos registros, mientras que Acacia macracantha aparece como sinónimo o nombre tradicional en literatura forestal y regional. [web:445]

Los nombres comunes hualango, huarango, faique y espino pueden referirse a distintas especies espinosas de zonas secas, por lo que la identificación mediante flores, frutos, espinas y hojas debe complementarse con el nombre científico.

En algunos países, la especie está incluida en listados o

documentos de manejo forestal debido a su importancia como recurso nativo de bosques secos. Su aprovechamiento debe ajustarse a la normativa ambiental y forestal local. [web:445]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Registros forestales y normativos sobre Vachellia macracantha.
2. Fuentes taxonómicas sobre Vachellia y Acacia macracantha.
3. Literatura sobre Fabaceae de bosques secos andinos.
4. Fuentes de restauración ecológica y manejo de especies nativas xerófitas.

FICHA TÉCNICA — TAYA O TARA — Tara spinosa (Molina) Britto & Rose



La taya o tara es un arbusto o árbol pequeño de la familia Fabaceae, nativo de los Andes y de gran importancia económica por sus vainas y semillas ricas en taninos y otros compuestos aprovechables. Se utiliza principalmente en la industria de curtiembre, alimentos, tintes y productos derivados; también cumple funciones ambientales en sistemas agroforestales y

zonas secas. [web:425][web:427]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0050AP-TAYA
Nombre común	Taya, tara, tara serrana, guarango, tanino
Nombre científico	Tara spinosa (Molina) Britton & Rose
Sinónimo frecuente	Caesalpinia spinosa
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Subfamilia	Caesalpinioideae
Género	Tara
Especie	Tara spinosa
Tipo	Arbusto o árbol pequeño, espinoso, perenne o semicaducifolio
Porte	Copa amplia, irregular y muy ramificada
Tronco	Corto o ramificado desde la base; corteza grisácea o pardo grisácea
Ramas	Rígidas, con espinas, especialmente en ramillas jóvenes
Hojas	Compuestas, bipinnadas, con numerosos folíolos pequeños, verdes y de margen entero
Flores	Amarillas o amarillo blanquecinas, agrupadas en racimos o inflorescencias terminales

Campo	Detalle
Fruto	Legumbre aplanada, gruesa y curvada, de color verde que pasa a pardo rojizo al madurar
Semillas	Duras, lisas, redondeadas u ovaladas, de color pardo oscuro
Altura	Generalmente entre 2 y 8 m; en condiciones favorables puede alcanzar mayor tamaño

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Árido, semiárido, templado y subtropical de montaña
Luz	Pleno sol; requiere buena iluminación para crecer y producir vainas
Suelo	Bien drenado, de textura variable; tolera suelos pedregosos, arenosos y de fertilidad moderada
Humedad	Baja a moderada; presenta buena tolerancia a periodos secos
Temperatura	Prefiere condiciones templadas y cálidas; las plántulas pueden ser sensibles a heladas fuertes
Precipitación	Puede desarrollarse en zonas con lluvias estacionales y disponibilidad limitada de agua
Distribución	Principalmente en los Andes, especialmente en Perú, Bolivia, Ecuador y otras áreas sudamericanas
Altitud	Se cultiva y crece naturalmente en valles interandinos y laderas de montaña, aproximadamente entre 500 y 3.000 m s. n. m., según la región

Factor	Requerimiento
Adaptación	Adecuada para bosques secos, laderas, cercas vivas, sistemas agroforestales y plantaciones comerciales

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Curtiembre	Las vainas son una fuente importante de taninos para el curtido de pieles
Industria alimentaria	Las semillas y vainas se procesan para obtener espesantes, estabilizantes y otros ingredientes
Goma	De las semillas puede obtenerse goma de tara, utilizada como hidrocoloide en alimentos y productos industriales
Tintes	Los taninos y pigmentos de las vainas pueden emplearse en tintorería y coloración
Cosmética	Algunos extractos se incorporan en productos cosméticos y de cuidado personal
Madera	Se utiliza localmente como leña, carbón, postes y material para construcciones ligeras
Cercas vivas	Sus ramas espinosas pueden formar barreras naturales para delimitar terrenos
Restauración	Se planta en áreas degradadas, laderas y sistemas agroforestales
Medicina tradicional	Algunas partes se utilizan tradicionalmente, aunque los extractos concentrados deben manejarse con supervisión profesional

Las vainas y semillas de tara son aprovechadas comercialmente por su contenido de taninos y por la goma obtenida de sus semillas; estos productos abastecen principalmente a las

industrias de curtiembre y alimentos. [web:425][web:428]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a estabilizar laderas y terrenos expuestos
Control de erosión	La copa, la hojarasca y el sistema radical reducen el impacto de la lluvia y el viento
Recuperación de áreas degradadas	Puede establecerse en ambientes secos y contribuir a la revegetación
Captura de carbono	Almacena carbono en raíces, tronco, ramas y follaje
Hábitat para fauna	Proporciona refugio y sitios de alimentación para aves, insectos y pequeños animales
Recursos florales	Sus flores ofrecen polen y néctar a distintos insectos
Cercas naturales	Las espinas ayudan a formar barreras para delimitar parcelas y proteger cultivos
Producción sostenible	Permite obtener taninos, goma, semillas y biomasa sin talar necesariamente el árbol completo

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce principalmente por semillas
Tratamiento de semillas	La cubierta dura puede requerir escarificación, lijado o remojo para mejorar la germinación

Aspecto	Recomendación
Vivero	Utilizar sustrato suelto, drenado y con humedad moderada
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa, en sitios soleados y protegidos de encharcamientos
Riego	Regar durante el establecimiento; reducir progresivamente la frecuencia cuando el sistema radical esté desarrollado
Fertilización	Aplicar materia orgánica si el suelo es pobre; evitar exceso de fertilizante nitrogenado
Poda	Formar un tronco equilibrado y retirar ramas secas, enfermas o mal ubicadas
Manejo de vainas	Cosechar cuando las vainas estén maduras, bien desarrolladas y con coloración parda característica
Sanidad	Vigilar insectos perforadores, defoliadores, hongos y daños en raíces
Precaución	Utilizar guantes durante la poda y cosecha debido a las espinas; mantener las semillas y extractos fuera del alcance de niños y animales

NOTAS TAXONÓMICAS

Tara spinosa (Molina) Britton & Rose aparece ampliamente en literatura forestal y comercial bajo el nombre Caesalpinia spinosa. Los dos nombres pueden encontrarse en inventarios, publicaciones y documentos de manejo, por lo que conviene registrarlos como sinónimo y nombre aceptado según la fuente taxonómica utilizada.

La especie presenta variación entre poblaciones y morfotipos

en la forma de la copa, tamaño de las vainas, número de semillas y concentración de taninos. SERFOR ha elaborado fichas para distintos morfotipos, incluyendo información morfológica, productiva, climática y de manejo. [web:427][web:429]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR. Determinación de la producción de vainas de Tara spinosa.
2. SERFOR. Fichas de identificación y descripción de morfotipos de Tara spinosa.
3. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Avances en la investigación de Tara spinosa.
4. Literatura forestal sobre Caesalpinia spinosa y Tara spinosa.
5. Fuentes agroforestales sobre manejo, aprovechamiento y comercialización de la tara.

FICHA TÉCNICA – CHOLOQUE Sapindus saponaria L.



El choloque es un árbol nativo de América tropical y subtropical, perteneciente a la familia Sapindaceae. Sus

frutos contienen saponinas, sustancias que producen espuma al mezclarse con agua; por eso se han utilizado tradicionalmente como jabón, champú y agente limpiador. [web:414][web:417]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0049AP-CHOLOQUE
Nombre común	Choloque, jaboncillo, chambimbe, chambimba, parapara, jabón de soldado, amole
Nombre científico	Sapindus saponaria L.
Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Sapindaceae
Género	Sapindus
Especie	Sapindus saponaria
Tipo	Árbol perennifolio o caducifolio estacional, ornamental y multipropósito
Porte	Árbol pequeño a mediano, de copa amplia, densa y generalmente redondeada
Tronco	Recto o ligeramente tortuoso, con corteza grisácea o pardo grisácea
Ramas	Extendidas, con ramificación abundante y follaje concentrado hacia el exterior de la copa
Hojas	Compuestas, pinnadas, con folíolos alternos u opuestos, enteros, lanceolados u ovalados
Flores	Pequeñas, blanquecinas o verdosas, agrupadas en panículas terminales o axilares

Campo	Detalle
Fruto	Drupa globosa de aproximadamente 1 a 2 cm de diámetro; amarillenta al inicio y pardo oscura o negruzca al madurar
Pulpa	Carnosa, pegajosa y rica en saponinas
Semilla	Una por fruto, redonda, lisa, dura y generalmente negra
Altura	Habitualmente entre 9 y 15 m; algunos ejemplares pueden alcanzar aproximadamente 16 m o más [web:412][web:417]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical, subtropical y cálido-templado
Luz	Pleno sol o semisombra luminosa
Suelo	Se adapta a suelos pobres, arenosos, arcillosos o pedregosos, siempre que tengan drenaje
Humedad	Moderada; tolera periodos secos una vez establecido
Sequía	Presenta buena resistencia a sequías y puede crecer en sitios de disponibilidad irregular de agua [web:413]
Temperatura	Prefiere ambientes cálidos; las plantas jóvenes son sensibles a heladas fuertes
Distribución natural	América tropical y subtropical, desde el sur de Estados Unidos y México hasta Sudamérica y el Caribe [web:414]
Altitud	Desde el nivel del mar hasta aproximadamente 2.150 m s. n. m. en algunas regiones [web:414]

Factor	Requerimiento
Adaptación	Puede crecer en bosques secos, zonas tropicales húmedas, riberas, potreros, áreas rurales y espacios urbanos
Tolerancia	Resiste suelos de fertilidad baja y condiciones ambientales variables después de establecerse

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Jabón natural	La pulpa del fruto se machaca o se remoja en agua para producir espuma y lavar ropa, utensilios o superficies
Champú tradicional	Las saponinas del fruto se han empleado para limpiar el cabello, aunque pueden causar irritación en algunas personas
Limpieza doméstica	Puede utilizarse como alternativa vegetal para ciertos usos de lavado
Ornamental	Se planta en parques, jardines, avenidas y fincas por su copa amplia y sus frutos decorativos
Sombra	Proporciona sombra en patios, caminos, potreros y espacios rurales
Madera	Puede utilizarse localmente para postes, herramientas, construcciones ligeras y leña
Artesanía	Las semillas duras se emplean como cuentas, piezas de juego, adornos y elementos decorativos [web:420]
Aceite	Las semillas pueden contener aceite aprovechable en usos locales o industriales

Uso	Aplicación
Insecticida	Algunos extractos de frutos y semillas se han investigado o utilizado tradicionalmente como productos contra insectos
Medicina tradicional	Diferentes partes aparecen en prácticas tradicionales; no deben ingerirse sin evaluación profesional

La pulpa del fruto contiene saponinas y se ha utilizado como jabón y champú; sin embargo, los frutos y semillas pueden ser tóxicos si se ingieren, por lo que no deben confundirse con alimentos. [web:413][web:417]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a estabilizar terrenos y reducir procesos erosivos
Regulación microclimática	La copa amplia proporciona sombra y reduce la temperatura del suelo
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Hábitat para fauna	Su copa ofrece refugio y sitios de descanso para aves e invertebrados
Recursos para fauna	Las flores atraen insectos y los frutos pueden ser consumidos por algunos animales
Recuperación de terrenos	Tolera suelos pobres y puede contribuir a la revegetación de áreas alteradas
Valor paisajístico	Aporta una copa densa, follaje atractivo y frutos de coloración llamativa

Servicio	Descripción
Producción sostenible	Permite obtener un limpiador vegetal renovable sin recurrir necesariamente a detergentes sintéticos

MANEJO SILVICULTURAL Y ORNAMENTAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce principalmente por semillas
Tratamiento de semillas	La cubierta dura puede requerir escarificación, remojo o tratamientos de vivero para mejorar la germinación
Vivero	Utilizar sustrato suelto, fértil y bien drenado; mantener humedad moderada
Plantación	Establecer al comienzo de la temporada lluviosa, en lugares soleados y con espacio suficiente
Riego	Regar durante el establecimiento; reducir la frecuencia cuando el árbol esté bien enraizado
Fertilización	Aplicar materia orgánica si el suelo es muy pobre; evitar fertilización excesiva
Poda	Retirar ramas secas, enfermas o mal ubicadas; formar un tronco equilibrado en ejemplares urbanos
Distanciamiento	Separar de construcciones, cables, pavimentos y tuberías por el desarrollo de la copa y las raíces
Cosecha de frutos	Recolectar frutos maduros, secos y sanos; almacenarlos en condiciones ventiladas
Sanidad	Vigilar insectos defoliadores, perforadores, cochinillas, hongos y pudriciones radiculares

Aspecto	Recomendación
Precaución	No ingerir frutos, semillas ni extractos concentrados; las saponinas pueden provocar irritación, vómitos, diarrea y otros efectos tóxicos [web:412][web:413]

NOTAS TAXONÓMICAS

Sapindus saponaria L. es una especie aceptada de la familia Sapindaceae, dentro del orden Sapindales. El género Sapindus comprende varias especies conocidas colectivamente como jaboncillos, jabones naturales o soapberries. [web:414][web:415]

El nombre común “choloque” es regional y puede variar entre países. También se utilizan nombres como jaboncillo, chambimbe, parapara, amole y jabón de soldado, por lo que la identificación científica es necesaria para evitar confusiones entre especies.

La pulpa jabonosa no convierte al fruto en comestible. Aunque las saponinas son útiles como agentes espumantes y limpiadores, los frutos y semillas deben mantenerse fuera del alcance de niños y animales domésticos. [web:412][web:413]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kew Science, Plants of the World Online. Sapindus saponaria L.
2. GBIF. Sapindus saponaria L.
3. Useful Tropical Plants. Sapindus saponaria.
4. Biovirtual, Universidad Nacional de Colombia. Sapindus saponaria.
5. Embrapa. Sapindus saponaria — sabão-de-soldado.

FICHA TÉCNICA – PATE – Eriotheca ruizii (Kunth) A. Robyns



El pate es un árbol nativo de los bosques secos interandinos de Sudamérica, perteneciente a la familia Malvaceae. Se reconoce por su tronco robusto, sus hojas generalmente caducas, sus flores vistosas y sus frutos que liberan semillas envueltas en fibras algodonosas.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0048AP-PATE
Nombre común	Pate, pasallo, paipai, pamba, según la región
Nombre científico	Eriotheca ruizii (Kunth) A. Robyns
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malvales
Familia	Malvaceae
Género	Eriotheca

Campo	Detalle
Especie	Eriotheca ruizii
Tipo	Árbol caducifolio de bosque seco
Porte	Árbol mediano a grande, de copa amplia y redondeada
Tronco	Robusto, con corteza grisácea o pardo grisácea; puede presentar engrosamientos y fisuras en ejemplares adultos
Ramas	Extendidas, con ramificación amplia y follaje concentrado durante la época húmeda
Hojas	Generalmente palmaticompuestas o profundamente divididas, verdes durante la temporada de lluvias y caducas durante la estación seca
Flores	Grandes, vistosas y generalmente claras, rosadas o rojizas; aparecen en ramas con poco follaje o antes de la renovación completa de las hojas
Fruto	Cápsula leñosa u ovoide que se abre al madurar
Semillas	Pequeñas, rodeadas por fibras sedosas o algodonosas que facilitan la dispersión por el viento
Altura	Habitualmente entre 10 y 20 m, aunque el tamaño depende del sitio y de la disponibilidad de humedad

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical estacional, cálido y seco
Luz	Pleno sol; requiere espacios abiertos para desarrollarse adecuadamente

Factor	Requerimiento
Suelo	Bien drenado, de textura variable; puede crecer en suelos pedregosos, arenosos o de fertilidad moderada
Humedad	Baja durante la estación seca; aprovecha las lluvias estacionales para crecer y producir hojas
Sequía	Presenta adaptación a periodos secos mediante la caída parcial o total del follaje
Temperatura	Prefiere condiciones cálidas y no tolera heladas intensas
Distribución	Asociado principalmente con bosques secos interandinos y regiones estacionales de Sudamérica
Altitud	Variable según la localidad, especialmente en valles y laderas de zonas tropicales secas
Adaptación	Adecuado para restauración de bosques secos, protección de laderas y arborización rural en su área natural

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Puede utilizarse en parques, jardines amplios y espacios rurales por su porte y floración
Madera	La madera puede aprovecharse localmente en construcciones ligeras, postes, cajas y trabajos rurales
Fibra	Las fibras sedosas de las semillas pueden utilizarse como material de relleno o aislante tradicional

Uso	Aplicación
Artesanía	Los frutos, semillas, fibras y madera pueden emplearse en objetos decorativos y artesanales
Restauración	Se planta o conserva en proyectos de recuperación de bosques secos y áreas degradadas
Sombra	Su copa proporciona sombra en fincas, caminos y espacios rurales
Medicina tradicional	Algunas comunidades emplean partes de especies de Eriotheca en prácticas tradicionales; no deben prepararse remedios sin asesoría especializada
Educación ambiental	Es útil para demostrar adaptaciones de árboles caducifolios a la sequía y la dispersión de semillas por viento

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a estabilizar laderas y terrenos secos
Control de erosión	La copa, la hojarasca y el sistema radical reducen el impacto de la lluvia y el viento
Captura de carbono	Almacena carbono en el tronco, ramas, raíces y tejidos leñosos
Hábitat para fauna	Sus ramas y cavidades pueden ofrecer refugio para aves, insectos y pequeños animales
Recursos florales	Sus flores aportan polen y néctar a insectos y otros visitantes

Servicio	Descripción
Restauración ecológica	Contribuye a recuperar la estructura de bosques secos y corredores de vegetación nativa
Regulación microclimática	Su copa proporciona sombra y reduce la exposición del suelo a la radiación solar
Dispersión de semillas	Las fibras que rodean las semillas favorecen su transporte por el viento y la regeneración natural

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce principalmente por semillas maduras y sanas
Recolección	Recoger los frutos cuando estén desarrollados y próximos a abrirse; evitar semillas húmedas o dañadas
Vivero	Sembrar en sustrato suelto y bien drenado, manteniendo humedad moderada
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa para favorecer el enraizamiento
Riego	Regar durante la etapa de establecimiento; reducir el riego cuando el árbol entre en su ciclo natural de reposo
Fertilización	Aplicar materia orgánica si el suelo es muy pobre; evitar fertilización excesiva en sitios secos
Poda	Limitarse a retirar ramas secas, enfermas o mal ubicadas; conservar la estructura natural de la copa

Aspecto	Recomendación
Competencia	Mantener libre de malezas el área inmediata al tallo durante los primeros años
Sanidad	Vigilar insectos perforadores, defoliadores, hongos y daños en raíces por exceso de humedad
Precaución	No plantar en suelos permanentemente inundados ni en espacios urbanos reducidos sin considerar su tamaño adulto

NOTAS TAXONÓMICAS

Eriotheca ruizii (Kunth) A. Robyns pertenece a Malvaceae, familia que incluye árboles, arbustos y plantas herbáceas de importancia ornamental, forestal y alimentaria. Algunas clasificaciones anteriores trataban grupos relacionados dentro de Bombacaceae; actualmente suelen integrarse en Malvaceae.

La especie está adaptada a ambientes con una marcada estación seca. La pérdida de hojas reduce la transpiración durante los meses de menor disponibilidad de agua, mientras que la producción de flores y hojas se concentra generalmente en la temporada favorable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes botánicas sobre Eriotheca ruizii y los bosques secos interandinos.
2. Catálogos florísticos de Malvaceae y Eriotheca.
3. Literatura de restauración ecológica de bosques secos tropicales.
4. Fuentes silviculturales sobre propagación y manejo de árboles nativos.

FICHA TÉCNICA – CANAQUIL O PALO VERDE Parkinsonia praecox (Ruiz & Pav.) Hawkins



El canaquil o palo verde es un árbol pequeño de zonas áridas y semiáridas, perteneciente a la familia Fabaceae. Es conocido también como palo brea, brea, verde olivo o árbol del manteco; se distingue por sus ramas verdes, su adaptación a la sequía y sus flores amarillas de aparición temprana. [web:394][web:395]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0047AP-CANAQUIL-O-PALO-VERDE
Nombre común	Canaquil, palo verde, palo brea, brea, verde olivo, árbol del manteco
Nombre científico	Parkinsonia praecox (Ruiz & Pav.) Hawkins
Sinónimo frecuente	Cercidium praecox
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fabales

Campo	Detalle
Familia	Fabaceae
Subfamilia	Caesalpinioideae
Género	Parkinsonia
Especie	Parkinsonia praecox
Tipo	Árbol xerófito, caducifolio estacional y multipropósito
Porte	Árbol pequeño, de copa abierta, extendida y generalmente más ancha que alta
Tronco	Corteza verde a verde grisácea en ramas jóvenes; el tronco adulto puede desarrollar corteza más oscura y rugosa
Ramas	Verdes, delgadas y ramificadas; pueden presentar espinas cortas
Hojas	Muy reducidas o efímeras; las ramas verdes realizan buena parte de la fotosíntesis
Flores	Amarillas, agrupadas en racimos o inflorescencias cortas; suelen aparecer al inicio de la temporada cálida
Fruto	Legumbre alargada, generalmente estrecha, que contiene varias semillas
Semillas	Duras, pardas y adaptadas a permanecer viables durante periodos secos
Altura	Generalmente entre 6 y 9 m, con una extensión de copa que puede superar su altura [web:394]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Árido, semiárido y tropical seco
Luz	Pleno sol; requiere alta radiación para desarrollarse adecuadamente

Factor	Requerimiento
Agua	Muy baja a moderada; presenta adaptación a sequías prolongadas
Suelo	Arenoso, pedregoso, gravoso o arcilloso, siempre que tenga drenaje suficiente
Humedad	Baja; el exceso de riego puede producir crecimiento débil, madera frágil y riesgo de colapso [web:394]
Temperatura	Prefiere condiciones cálidas; las plántulas pueden ser sensibles a heladas fuertes
Distribución natural	Zonas secas del Neotrópico, desde México hasta Argentina [web:394]
Altitud	Variable según la región, principalmente en valles secos, matorrales y bosques tropicales caducifolios
Adaptación	Adecuado para xeropaisajismo, restauración de zonas secas y plantaciones en terrenos con baja disponibilidad de agua

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se utiliza en jardines xerófitos, parques y espacios abiertos por su corteza verde, floración amarilla y arquitectura ramificada
Reforestación	Puede emplearse en áreas secas y degradadas dentro de su rango ecológico
Forraje	Sus hojas, brotes y frutos pueden ser aprovechados por animales, especialmente durante periodos de escasez
Combustible	La madera y las ramas se utilizan localmente como leña

Uso	Aplicación
Construcción rural	La madera puede emplearse en postes, cercas y estructuras ligeras
Goma vegetal	Sus exudados gomosos se han utilizado tradicionalmente como adhesivo o sustituto de la goma arábiga [web:396]
Medicina tradicional	Las gomas y otras partes de la planta aparecen en prácticas tradicionales para afecciones respiratorias; no deben emplearse como tratamiento sin orientación profesional
Paisajismo de bajo consumo	Es apropiado para diseños que requieren poca irrigación una vez establecido

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a estabilizar suelos secos y reducir la erosión eólica e hídrica
Recuperación de áreas degradadas	Puede establecerse en terrenos pobres y contribuir a la formación de cobertura vegetal
Refugio para fauna	La copa y las ramas proporcionan protección para aves, insectos y pequeños animales
Recursos florales	Sus flores amarillas ofrecen polen y posibles recursos de néctar para insectos
Forraje de emergencia	Las hojas y frutos pueden aportar alimento a fauna silvestre y ganado en épocas secas

Servicio	Descripción
Captura de carbono	Almacena carbono en raíces, tronco, ramas y tejidos verdes
Regulación microclimática	Su copa proporciona sombra localizada y reduce la exposición directa del suelo
Biodiversidad de zonas secas	Forma parte de comunidades vegetales de bosques secos, matorrales y ambientes desérticos

MANEJO SILVICULTURAL Y ORNAMENTAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce principalmente por semillas
Tratamiento de semillas	Debido a la cubierta dura, puede requerirse escarificación o remojo controlado para favorecer la germinación
Plantación	Establecer en época lluviosa, en sitios soleados y con drenaje adecuado
Riego	Regar durante el establecimiento; disminuir gradualmente la frecuencia una vez que la planta desarrolle raíces
Fertilización	Generalmente requiere poca fertilización; evitar exceso de nitrógeno y riego
Poda	Realizar poda de formación y retirar ramas secas, cruzadas o dañadas
Distanciamiento	Mantener espacio suficiente para la copa y evitar plantarlo junto a estructuras o redes aéreas
Control sanitario	Vigilar insectos perforadores, defoliadores, hongos y pudriciones ocasionadas por exceso de humedad

Aspecto	Recomendación
Manejo de espinas	Utilizar protección durante la poda y mantenerlo alejado de zonas de tránsito intenso si presenta ramas espinosas
Precaución	No confundirlo con Parkinsonia aculeata, otra especie de palo verde que puede comportarse como invasora en algunas regiones; la identificación correcta es importante para el manejo local [web:399]

NOTAS TAXONÓMICAS

Parkinsonia praecox (Ruiz & Pav.) Hawkins aparece también en literatura como Cercidium praecox. Pertenece a Fabaceae y se ubica tradicionalmente entre las leguminosas de la subfamilia Caesalpinioideae. [web:395]

El nombre “palo verde” se aplica a varias especies del género Parkinsonia, por lo que debe acompañarse del nombre científico para evitar confusiones. Parkinsonia praecox se reconoce especialmente por su adaptación a ambientes secos, sus ramas verdes y su copa abierta.

El exceso de agua puede provocar crecimiento rápido pero débil, con madera frágil y mayor riesgo de quiebre o colapso; por ello, en jardinería se recomienda manejarlo como una especie de bajo riego una vez establecido. [web:394]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBIF. Parkinsonia praecox (Ruiz & Pav.) Hawkins.
2. Parkinsonia praecox — información botánica y ecológica.
3. SciELO México. Usos tradicionales y compuestos bioactivos de Parkinsonia praecox.
4. Fuentes sobre el género Parkinsonia y los palos verdes americanos.

5. Literatura de xeropaisajismo y restauración de bosques secos.