FICHA TÉCNICA – CACTUS DE SAN PEDRO – Echinopsis pachanoi (Britton & Rose) H. Friedrich & G.D. Rowley



El cactus de San Pedro es una planta suculenta columnar de la familia Cactaceae, originaria de los Andes. Se caracteriza por sus tallos verdes, erectos y acanalados, sus areolas con pequeñas espinas y sus grandes flores blancas nocturnas. Es valorado como planta ornamental, especie de interés cultural y componente de jardines xerófilos.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0090AP-CACTUS-DE-SAN-PEDRO
Nombre común	Cactus de San Pedro, wachuma, huachuma, cactus columnar andino
Nombre científico	Echinopsis pachanoi (Britton & Rose) H. Friedrich & G.D. Rowley
Nombre aceptado relacionado	Trichocereus pachanoi (Britton & Rose) Britton & Rose
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Caryophyllales

Campo	Detalle
Familia	Cactaceae
Género	Echinopsis
Especie	Echinopsis pachanoi
Tipo	Cactus suculento columnar, perenne y arborescente
Porte	Planta erecta, ramificada desde la base o en los laterales
Tallo	Verde, carnoso, cilíndrico y con varias costillas longitudinales
Costillas	Generalmente entre 6 y 8, bien marcadas y separadas por surcos
Areolas	Pequeñas, blanquecinas o pardas, distribuidas sobre las costillas
Espinas	Cortas, escasas o poco visibles, especialmente en ejemplares cultivados
Flores	Grandes, blancas, fragantes y generalmente nocturnas
Fruto	Carnoso, verde y posteriormente rojizo o anaranjado al madurar
Semillas	Pequeñas, oscuras y numerosas
Altura	Puede alcanzar aproximadamente entre 3 y 6 m en condiciones favorables
Crecimiento	Relativamente rápido para un cactus columnar

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Templado, subtropical y montano
Luz	Pleno sol o semisombra luminosa
Suelo	Arenoso, pedregoso, suelto y muy bien drenado

Factor	Requerimiento
Humedad	Baja a moderada
Riego	Espaciado; permitir que el sustrato se seque entre riegos
Temperatura	Templada; tolera descensos moderados, pero es sensible a heladas intensas
Distribución	Andes de Ecuador, Perú y regiones cercanas
Hábitat	Valles interandinos, laderas secas, quebradas y zonas montañosas
Drenaje	Fundamental para prevenir la pudrición del tallo y las raíces
Viento	Tolera exposición moderada, aunque los ejemplares altos pueden requerir soporte
Adaptación	Adecuado para jardines xerófilos, colecciones y paisajismo de bajo consumo de agua
Polinización	Principalmente por polillas, murciélagos y otros visitantes nocturnos
Floración	Generalmente nocturna y de corta duración

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en jardines secos, patios, macetas y colecciones de cactus
Paisajismo	Se utiliza como elemento vertical en jardines xerófilos y rocallas
Cercas vivas	Puede formar barreras vegetales cuando se planta en hileras
Restauración	Puede utilizarse en proyectos de recuperación de ambientes secos andinos
Alimentación de fauna	Sus flores y frutos pueden proporcionar recursos a algunos animales

Uso	Aplicación
Valor cultural	Posee importancia histórica y cultural en comunidades andinas
Educación ambiental	Permite estudiar adaptaciones de plantas suculentas a ambientes secos
Propagación comercial	Se multiplica para viveros mediante semillas y esquejes
Investigación botánica	Es de interés para estudios de cactus columnares, floración y adaptación climática

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Refugio de fauna	Sus tallos y ramificaciones pueden servir como refugio para pequeños animales
Recursos florales	Sus flores nocturnas proporcionan néctar y polen a visitantes especializados
Alimentación de fauna	Sus frutos pueden ser aprovechados por aves, insectos y otros animales
Control de erosión	Sus raíces ayudan a fijar el suelo en laderas y terrenos secos
Captura de carbono	Almacena carbono en sus tallos, raíces y tejidos vegetales
Regulación microclimática	Aporta cobertura y sombra localizada cerca de la planta
Restauración ecológica	Puede contribuir a recuperar áreas secas y degradadas
Conservación de biodiversidad	Favorece la presencia de polinizadores y fauna asociada a ambientes áridos

Servicio	Descripción
Conectividad ecológica	Puede formar parte de corredores de vegetación en paisajes fragmentados
Adaptación climática	Su capacidad de almacenar agua favorece la resiliencia en periodos secos

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Mediante semillas y esquejes de tallo
Esquejes	Cortar segmentos sanos y dejarlos cicatrizar antes de plantarlos
Sustrato	Utilizar una mezcla arenosa, mineral, ligera y de drenaje rápido
Plantación	Colocar en sitios soleados o con semisombra luminosa
Riego	Regar profundamente y dejar secar completamente el sustrato antes del siguiente riego
Fertilización	Aplicar fertilizante específico para cactus durante la época de crecimiento
Poda	Retirar únicamente segmentos dañados, enfermos o podridos
Soporte	Instalar apoyo en ejemplares altos o recién trasplantados
Distanciamiento	Dejar espacio suficiente para el crecimiento vertical y la ramificación
Sanidad	Vigilar cochinillas, escamas, hongos y pudriciones por exceso de humedad
Protección	Proteger de heladas, lluvias persistentes y encharcamientos

Aspecto	Recomendación
Herramientas	Desinfectar cuchillos y tijeras antes y después de realizar cortes
Trasplante	Realizarlo en temporada cálida, manipulando la planta con protección adecuada
Seguridad	Usar guantes resistentes y evitar el contacto de la savia con ojos y piel

NOTAS TAXONÓMICAS

Echinopsis pachanoi es el nombre científico actualmente utilizado para el cactus de San Pedro; Trichocereus pachanoi aparece como un nombre relacionado o sinónimo en parte de la literatura botánica. La especie pertenece a la familia Cactaceae y forma parte de un grupo de cactus columnares andinos.

Puede confundirse con otras especies de aspecto similar, como Echinopsis peruviana y otros cactus columnares. La identificación debe confirmarse mediante el número y la forma de las costillas, las areolas, la disposición de las espinas, las flores, los frutos y la localidad de procedencia.

especie posee importancia cultural y ceremonial en algunas regiones andinas. Debido a que determinadas partes contienen compuestos de interés psicoactivo, no se debe recomendar su consumo, preparación o administración. La manipulación y el uso deben respetar la legislación vigente y las normas de seguridad.

La savia y las espinas pueden causar irritación o lesiones. Para el cultivo, la poda y el trasplante se recomienda utilizar guantes gruesos, herramientas desinfectadas y protección ocular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Royal Botanic Gardens, Kew. Plants of the World Online. Echinopsis pachanoi.
2. Global Biodiversity Information Facility. Registros taxonómicos y de distribución de Echinopsis pachanoi.
3. International Organization for Succulent Plant Study. Información taxonómica sobre Cactaceae y cactus columnares.
4. Literatura botánica sobre cactus andinos, ecología de suculentas y restauración de ambientes secos.
5. Manuales de cultivo, propagación y manejo de cactus ornamentales.

FICHA TÉCNICA – PINO LLORÓN – Pinus patula Schltdl. & Cham. (Schlechtendal y Chamisso)



El pino llorón es un árbol perenne de la familia Pinaceae, originario de las zonas montañosas de México. Se caracteriza por sus ramas extendidas o ligeramente colgantes y sus hojas largas, delgadas y flexibles, que le dan una apariencia péndula. Es una especie importante para la producción forestal, la protección de suelos y la restauración de zonas montañosas.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0089AP-PINO-LLORÓN
Nombre común	Pino llorón, pino patula, ocote
Nombre científico	Pinus patula Schltdl. & Cham.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Pinopsida
Orden	Pinales
Familia	Pinaceae
Género	Pinus
Especie	Pinus patula
Tipo	Árbol conífero perenne
Porte	Árbol alto, de copa cónica o irregular
Tronco	Recto, cilíndrico y de corteza rojiza, parda o grisácea
Ramas	Extendidas y ligeramente colgantes, especialmente en ejemplares adultos
Hojas	Aciculares, largas, delgadas, flexibles y agrupadas generalmente en fascículos de tres
Conos	Ovoides o cónicos, solitarios o agrupados, de color pardo al madurar
Semillas	Pequeñas, aladas y dispersadas principalmente por el viento
Altura	Generalmente entre 20 y 35 m; puede alcanzar mayor tamaño en condiciones favorables
Longevidad	Perennes y de vida prolongada, dependiendo del sitio y del manejo
Resina	Produce resina aromática en tronco y ramas

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Templado, templado húmedo y montano
Luz	Pleno sol
Suelo	Profundo, fértil, aireado y bien drenado
Humedad	Moderada; requiere humedad durante el establecimiento
Temperatura	Fresca a templada; tolera bajas temperaturas y heladas moderadas
Distribución	Principalmente en regiones montañosas de México; cultivado en otras zonas del mundo
Hábitat	Bosques de montaña, laderas, cañadas, plantaciones y áreas de reforestación
Altitud	Aproximadamente entre 1.500 y 3.100 m, según la región
Drenaje	Necesario para evitar problemas radiculares
Viento	Los ejemplares jóvenes requieren protección en sitios muy expuestos
Adaptación	Adecuado para plantaciones forestales y restauración de tierras altas
Polinización	Principalmente por el viento
Tolerancia	Puede soportar periodos secos una vez establecido, aunque crece mejor con humedad suficiente

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Madera	Se utiliza para construcción, postes, muebles, embalajes y productos de madera

Uso	Aplicación
Pulpa	Puede emplearse en la producción de papel y cartón
Reforestación	Se utiliza ampliamente en plantaciones y recuperación de áreas degradadas
Protección de suelos	Ayuda a reducir la erosión en laderas y terrenos montañosos
Captura de carbono	Contribuye al almacenamiento de carbono en biomasa forestal
Resina	Puede aprovecharse para obtener productos derivados de la resina
Leña	La madera y las ramas secas pueden utilizarse como combustible
Ornamental	Se planta en parques, fincas y espacios amplios
Cortinas rompevientos	Puede formar barreras para disminuir la velocidad del viento
Educación ambiental	Es útil para estudiar coníferas, bosques montanos y manejo forestal

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Control de erosión	Sus raíces ayudan a estabilizar laderas y reducir la pérdida de suelo
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Regulación hídrica	Favorece la infiltración y ayuda a reducir la escorrentía superficial
Hábitat	Proporciona refugio, sitios de anidación y alimento para fauna silvestre

Servicio	Descripción
Regulación microclimática	La copa modifica la temperatura, la humedad y la exposición del suelo
Protección de cuencas	Contribuye a conservar suelos y nacimientos de agua en zonas montañosas
Producción de oxígeno	Realiza fotosíntesis y contribuye al intercambio de gases atmosféricos
Conectividad ecológica	Puede formar corredores o núcleos de vegetación en paisajes fragmentados
Restauración forestal	Aporta cobertura y estructura a zonas degradadas de montaña
Recursos para fauna	Sus semillas y estructuras vegetales son aprovechadas por aves, mamíferos e insectos

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por semillas
Semillas	Recolectar conos maduros y extraer semillas sanas
Vivero	Utilizar sustrato fértil, ligero y bien drenado
Germinación	Mantener humedad constante sin encharcamiento y proporcionar buena iluminación
Plantación	Trasplantar al inicio de la temporada lluviosa
Riego	Regar regularmente durante el establecimiento y reducir progresivamente

Aspecto	Recomendación
Fertilización	Aplicar materia orgánica o fertilizante equilibrado cuando el suelo sea pobre
Poda	Eliminar ramas secas, enfermas o dañadas, evitando podas excesivas
Distanciamiento	Mantener espacio suficiente para el desarrollo de la copa y las raíces
Sanidad	Vigilar descortezadores, defoliadores, barrenadores, hongos y enfermedades radiculares
Control de malezas	Mantener despejada la base durante los primeros años
Protección	Proteger las plantas jóvenes de incendios, ganado, roedores y competencia intensa
Prevención de incendios	Retirar material seco acumulado y mantener franjas de protección
Manejo del suelo	Evitar compactación, daños en raíces y tránsito pesado alrededor de los árboles
Aprovechamiento	Planificar la corta y extracción conforme a criterios de manejo forestal sostenible

NOTAS TAXONÓMICAS

Pinus patula pertenece a la familia Pinaceae y es una especie nativa de las montañas de México. El epíteto “patula” se relaciona con la disposición extendida de sus ramas, mientras que el nombre común “pino llorón” alude a sus hojas largas y flexibles y a la forma ligeramente péndula de algunas ramas.

La especie puede confundirse con otros pinos de hojas largas. La identificación debe realizarse observando conjuntamente el número de acículas por fascículo, la longitud y flexibilidad

de las hojas, la forma de los conos, la corteza y la distribución geográfica.

Es una especie de importancia forestal, pero las plantaciones extensas pueden modificar la disponibilidad de agua, la composición del suelo y la diversidad de la vegetación nativa. Por ello, su uso en restauración debe considerar la procedencia local y las características del ecosistema.

La resina y el material vegetal pueden causar irritación en personas sensibles. Las actividades de aprovechamiento forestal deben realizarse con equipo de protección y conforme a la normativa ambiental correspondiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Royal Botanic Gardens, Kew. Plants of the World Online. Pinus patula Schltdl. & Cham.
2. Global Biodiversity Information Facility. Registros taxonómicos y de distribución de Pinus patula.
3. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Información sobre pinos y bosques de México.
4. Literatura forestal sobre silvicultura, propagación y manejo de Pinus patula.
5. Manuales de reforestación, restauración de bosques montanos y conservación de suelos.

FICHA TÉCNICA — CUCARDA —

Hibiscus rosa-sinensis L.



La cucarda es un arbusto ornamental perenne de la familia Malvaceae, cultivado ampliamente en regiones tropicales y subtropicales por sus flores grandes y vistosas. Presenta hojas verdes brillantes, flores de colores variados y una floración frecuente durante gran parte del año en condiciones favorables.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0088AP-CUCARDA
Nombre común	Cucarda, hibisco, rosa china, cayena, flor de Jamaica ornamental
Nombre científico	Hibiscus rosa-sinensis L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malvales
Familia	Malvaceae
Género	Hibiscus
Especie	Hibiscus rosa-sinensis
Tipo	Arbusto ornamental perenne
Porte	Arbusto erecto, ramificado y de follaje denso

Campo	Detalle
Tronco	Leñoso, ramificado desde la base o con tallos principales definidos
Ramas	Flexibles, verdes cuando son jóvenes y leñosas con la edad
Hojas	Simples, alternas, ovadas, de color verde brillante y con margen dentado
Flores	Grandes, solitarias, llamativas y de colores rojo, rosado, anaranjado, amarillo o blanco
Estambres	Numerosos, unidos formando una columna estaminal prominente
Fruto	Cápsula seca; en muchos cultivares ornamentales la producción de semillas es limitada
Altura	Generalmente entre 1 y 4 m, según el cultivar y las condiciones de manejo
Floración	Frecuente o casi continua en climas cálidos

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical, subtropical y cálido
Luz	Pleno sol o semisombra luminosa
Suelo	Fértil, suelto, rico en materia orgánica y bien drenado
Humedad	Moderada a alta, sin encharcamiento
Temperatura	Cálida; es sensible a heladas y temperaturas muy bajas
Distribución	Ampliamente cultivada en regiones tropicales y subtropicales
Hábitat	Jardines, patios, parques, cercas, macetas y áreas verdes

Factor	Requerimiento
Drenaje	Necesario para evitar pudriciones radiculares
Viento	Requiere protección frente a vientos fuertes que pueden dañar flores y ramas
Adaptación	Se adapta bien a jardines urbanos y zonas costeras cálidas
Polinización	Principalmente por insectos y, en algunas regiones, por aves
Floración	Puede mantenerse durante todo el año en condiciones cálidas y con suficiente humedad

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en jardines, patios, parques, avenidas y espacios públicos
Cercas vivas	Puede formar barreras vegetales y divisiones ornamentales
Floración	Se utiliza para aportar color y atractivo visual a áreas verdes
Macetería	Puede cultivarse en recipientes grandes con poda regular
Decoración	Sus flores se emplean en arreglos, ofrendas y decoración tradicional
Medicina tradicional	Algunas comunidades utilizan flores y hojas en preparaciones tradicionales; no sustituyen tratamientos médicos
Cosmética	Sus flores pueden incorporarse en preparados artesanales para el cabello o la piel
Educación ambiental	Es útil para observar flores, polinizadores y propagación vegetativa

Uso	Aplicación
Apicultura urbana	Sus flores pueden proporcionar recursos a insectos polinizadores

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Recursos para polinizadores	Sus flores ofrecen polen y néctar a insectos y algunas aves
Hábitat	El follaje denso proporciona refugio para pequeños invertebrados
Biodiversidad urbana	Aumenta la diversidad vegetal en jardines y espacios públicos
Captura de carbono	Almacena carbono en tallos, raíces, hojas y tejidos leñosos
Regulación microclimática	Aporta sombra, cobertura vegetal y humedad localizada
Control superficial del suelo	Sus raíces ayudan a mantener la estructura del suelo en zonas plantadas
Valor paisajístico	Mejora la calidad visual, recreativa y ambiental de jardines y parques
Conectividad ecológica	Puede funcionar como planta de enlace para polinizadores en áreas urbanas
Educación ambiental	Facilita el conocimiento de la reproducción y diversidad de plantas ornamentales

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por esquejes; también puede reproducirse por semillas

Aspecto	Recomendación
Esquejes	Seleccionar ramas sanas, semileñosas y libres de enfermedades
Enraizamiento	Colocar los esquejes en sustrato ligero, húmedo y bien drenado
Plantación	Establecer en suelo fértil, con buena exposición solar y espacio suficiente
Riego	Mantener humedad regular, evitando encharcamientos
Fertilización	Aplicar compost y fertilizante equilibrado durante el crecimiento y la floración
Poda	Realizar poda de formación y retirar ramas secas, dañadas o mal orientadas
Floración	Eliminar flores marchitas para mejorar la apariencia y estimular nuevas flores
Distanciamiento	Dejar espacio para la expansión de la copa y facilitar la circulación de aire
Sanidad	Vigilar pulgones, cochinillas, mosca blanca, ácaros, trips y enfermedades fungosas
Control de malezas	Mantener despejada la base y aplicar cobertura orgánica sin tocar el tallo
Protección	Proteger de heladas, vientos fuertes y cambios bruscos de temperatura
Herramientas	Desinfectar tijeras y herramientas antes y después de la poda

NOTAS TAXONÓMICAS

Hibiscus rosa-sinensis pertenece a la familia Malvaceae y es una de las especies ornamentales más cultivadas del género Hibiscus. Su origen exacto es incierto, y se considera un complejo de plantas cultivadas e híbridos de origen asiático.

El nombre común “rosa china” también puede utilizarse para otras plantas ornamentales, por lo que la identificación debe confirmarse mediante las hojas, las flores, la columna estaminal y el hábito de crecimiento.

Existen numerosos cultivares con flores simples, semidobles o dobles, así como variedades de diferentes colores y tamaños. Muchas plantas ornamentales producen pocas semillas o semillas poco viables, por lo que suelen propagarse mediante esquejes.

Las flores, hojas o preparaciones tradicionales no deben consumirse ni aplicarse con fines medicinales sin verificar la identificación de la planta y contar con orientación profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Royal Botanic Gardens, Kew. Plants of the World Online. Hibiscus rosa-sinensis L.
2. Global Biodiversity Information Facility. Registros taxonómicos y de distribución de Hibiscus rosa-sinensis.
3. Missouri Botanical Garden. Información horticultural sobre Hibiscus rosa-sinensis.
4. Royal Horticultural Society. Recomendaciones de cultivo, poda y propagación de hibiscos ornamentales.
5. Literatura botánica y horticultural sobre Malvaceae, Hibiscus y plantas ornamentales tropicales.

FICHA TÉCNICA – CANAQUIL O

PALO VERDE -Parkinsonia praecox (Ruiz & Pav.) Hawkins



El canaquil o palo verde es un árbol o arbusto espinoso de la familia Fabaceae, adaptado a ambientes secos y cálidos de América del Sur. Presenta ramas y tallos verdes capaces de realizar fotosíntesis, hojas pequeñas y flores amarillas; es una especie importante para la protección del suelo, la fauna y la restauración de zonas áridas.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0087AP-CANAQUIL-O-PALO-VERDE
Nombre común	Canaquil, palo verde, brea, chañar brea
Nombre científico	Parkinsonia praecox (Ruiz & Pav.) Hawkins
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Género	Parkinsonia
Especie	Parkinsonia praecox
Tipo	Árbol o arbusto leñoso, caducifolio o parcialmente caducifolio

Campo	Detalle
Porte	Copa irregular, abierta y extendida
Tronco	Leñoso, de corteza grisácea a verdosa
Ramas	Verdes, delgadas y a menudo espinosas; pueden realizar fotosíntesis
Hojas	Muy pequeñas y reducidas, agrupadas sobre ramillas verdes
Flores	Amarillas, generalmente pequeñas y agrupadas en racimos o inflorescencias cortas
Fruto	Legumbre alargada que contiene semillas
Semillas	Duras, de color pardo y con cubierta resistente
Altura	Generalmente entre 3 y 10 m, según las condiciones ambientales y el manejo
Adaptación	Alta tolerancia a sequía, calor y suelos pobres

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Cálido, seco, semiárido y tropical estacional
Luz	Pleno sol
Suelo	Arenoso, pedregoso, arcilloso o de baja fertilidad, siempre con drenaje
Humedad	Baja; tolera periodos prolongados de sequía
Temperatura	Cálida; sensible a heladas intensas
Distribución	Regiones secas de Bolivia, Argentina, Paraguay y áreas cercanas de Sudamérica
Hábitat	Bosques secos, matorrales, llanuras áridas, laderas, cauces temporales y áreas intervenidas
Drenaje	Necesario; no tolera encharcamientos prolongados

Factor	Requerimiento
Viento	Tolera condiciones expuestas una vez establecido
Adaptación	Adecuado para ambientes áridos, restauración y sistemas silvopastoriles
Polinización	Principalmente por insectos
Dispersión	Sus semillas pueden dispersarse por animales, agua y actividades humanas

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en jardines secos, parques y espacios de bajo consumo de agua
Sombra	Proporciona sombra en áreas rurales, caminos y patios
Cercas vivas	Sus ramas espinosas pueden utilizarse como barrera natural
Madera	Puede emplearse para leña, postes y usos rurales menores
Restauración	Se utiliza en recuperación de bosques secos y terrenos degradados
Protección del suelo	Ayuda a reducir la erosión eólica e hídrica
Forraje	El follaje y los frutos pueden ser aprovechados por animales en determinadas condiciones
Apicultura	Sus flores proporcionan néctar y polen a insectos
Medicina tradicional	Puede presentar usos locales; no se recomienda el consumo sin validación profesional

Uso	Aplicación
Paisajismo xerófilo	Es apropiado para diseños con especies resistentes a la sequía

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Control de erosión	Sus raíces ayudan a fijar el suelo y disminuir el arrastre superficial
Restauración ecológica	Contribuye a recuperar ambientes secos y áreas degradadas
Captura de carbono	Almacena carbono en el tronco, ramas, raíces y follaje
Hábitat	Proporciona refugio y sitios de descanso para aves, reptiles e invertebrados
Recursos florales	Sus flores ofrecen néctar y polen a abejas y otros insectos
Regulación microclimática	La copa proporciona sombra y reduce la temperatura del suelo
Fertilidad del suelo	Como leguminosa, puede asociarse con microorganismos fijadores de nitrógeno
Protección de fauna	Sus ramas espinosas ofrecen cobertura y protección frente a depredadores
Conectividad ecológica	Puede formar parte de corredores de vegetación en paisajes secos
Adaptación climática	Su tolerancia a la sequía favorece la resiliencia de ecosistemas áridos

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por semillas; también puede utilizarse material vegetativo
Semillas	Escarificar o tratar la cubierta dura para favorecer la germinación
Vivero	Utilizar sustrato arenoso, bien drenado y con riego controlado
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa
Riego	Aplicar riegos profundos durante el establecimiento y reducirlos posteriormente
Fertilización	Generalmente baja; puede aplicarse materia orgánica en suelos extremadamente pobres
Poda	Retirar ramas secas, dañadas o mal orientadas, conservando la estructura natural
Distanciamiento	Dejar espacio suficiente para el desarrollo de la copa y las ramas laterales
Sanidad	Vigilar insectos defoliadores, barrenadores, hongos y pudriciones por exceso de humedad
Protección	Proteger las plantas jóvenes del ganado, roedores, incendios y sequías extremas
Control de malezas	Mantener despejada la base durante los primeros años
Manejo del suelo	Evitar compactación y conservar la cobertura vegetal alrededor del árbol
Restauración	Utilizar plantas de procedencia local para mejorar la adaptación y supervivencia

NOTAS TAXONÓMICAS

Parkinsonia praecox pertenece a la familia Fabaceae y al género Parkinsonia. El nombre común “palo verde” puede aplicarse a varias especies con ramas verdes, por lo que no debe utilizarse como única característica para identificarla.

La especie está adaptada a ambientes con disponibilidad limitada de agua. Sus tallos y ramas verdes pueden contribuir a la fotosíntesis cuando las hojas son pequeñas, escasas o se pierden durante periodos secos.

Como leguminosa, puede establecer relaciones simbióticas con bacterias del suelo capaces de fijar nitrógeno atmosférico. La importancia de esta función depende de la presencia de microorganismos compatibles y de las condiciones del suelo.

Las semillas presentan una cubierta dura y pueden requerir escarificación para mejorar la germinación. La identificación debe confirmarse mediante la observación conjunta del porte, las ramas verdes, las espinas, las hojas, las flores, los frutos y la localidad de procedencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plants of the World Online, Royal Botanic Gardens, Kew. Parkinsonia praecox (Ruiz & Pav.) Hawkins.
2. Global Biodiversity Information Facility. Registros taxonómicos y de distribución de Parkinsonia praecox.
3. Instituto de Botánica Darwinion. Información sobre flora leñosa de regiones secas de Sudamérica.
4. Literatura botánica sobre Fabaceae, bosques secos y especies del género Parkinsonia.
5. Manuales de restauración ecológica y

FICHA TÉCNICA – ROSA CHINA – Rosa x hybrida L.



La rosa china es una planta ornamental de la familia Rosaceae, cultivada ampliamente por sus flores vistosas, fragantes y de colores variados. El nombre Rosa × hybrida se utiliza para agrupar numerosos híbridos y cultivares de rosas de jardín, derivados de diferentes especies del género Rosa.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0086AP-ROSA-CHINENSIS
Nombre común	Rosa china, rosa de China, rosa híbrida
Nombre científico	Rosa × hybrida L.
Nombre relacionado	Rosa chinensis Jacq.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Rosales
Familia	Rosaceae
Género	Rosa

Campo	Detalle
Especie o grupo	Rosa × hybrida
Tipo	Arbusto ornamental perenne
Porte	Arbusto erecto, ramificado y de tamaño variable
Tallo	Leñoso, con ramas verdes o pardas y aguijones
Hojas	Compuestas, alternas, imparipinnadas, verdes y generalmente brillantes
Flores	Simples o dobles, solitarias o agrupadas, de colores blanco, amarillo, rosado, rojo, anaranjado o bicolor
Fruto	Cinorrodón, generalmente rojo o anaranjado al madurar
Altura	Aproximadamente entre 0,5 y 2 m, según el cultivar y el manejo
Aroma	Variable; algunas variedades son intensamente fragantes y otras carecen de perfume
Longevidad	Perenne, con floraciones repetidas en condiciones favorables

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Templado, subtropical y zonas cálidas con manejo adecuado
Luz	Pleno sol; tolera semisombra luminosa
Suelo	Fértil, profundo, suelto y bien drenado
Humedad	Moderada y constante, sin encharcamiento
Temperatura	Prefiere temperaturas templadas; algunas variedades toleran frío moderado

Factor	Requerimiento
Distribución	Cultivada ampliamente en jardines de todo el mundo
Hábitat	Jardines, parques, patios, bordes, macizos y áreas verdes
Drenaje	Necesario para evitar pudrición de raíces
Viento	Requiere protección frente a vientos fuertes en variedades de tallos largos
Adaptación	Variable según el cultivar, el portainjerto y las condiciones locales
Floración	Puede repetirse durante gran parte del año en climas favorables
Polinización	Realizada principalmente por insectos, especialmente abejas

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en jardines, parques, patios, macetas y espacios públicos
Flor de corte	Se utiliza ampliamente en arreglos florales, ceremonias y decoración
Perfumería	Algunas variedades fragantes se emplean para obtener aromas y esencias
Cosmética	Los pétalos y extractos se incorporan en productos cosméticos
Alimentación	Los pétalos de variedades adecuadas pueden utilizarse en infusiones, jarabes y preparaciones culinarias
Medicina tradicional	Algunas preparaciones con pétalos se emplean tradicionalmente; no sustituyen tratamientos médicos

Uso	Aplicación
Cercas y bordes	Puede utilizarse para formar bordes ornamentales y barreras vegetales
Educación ambiental	Permite estudiar polinización, diversidad varietal y propagación de plantas
Apicultura urbana	Sus flores proporcionan polen y néctar a diversos insectos

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Recursos para polinizadores	Sus flores ofrecen polen y néctar a abejas, sírfidos y otros insectos
Biodiversidad ornamental	Aumenta la diversidad de plantas en jardines y áreas verdes
Hábitat	Sus ramas y follaje proporcionan refugio para pequeños invertebrados
Captura de carbono	Almacena carbono en tallos, raíces, hojas y tejidos leñosos
Regulación microclimática	Aporta cobertura vegetal y sombra localizada
Control superficial del suelo	Sus raíces ayudan a mantener la estructura del suelo en espacios plantados
Valor paisajístico	Mejora la calidad visual y recreativa de parques y jardines
Conservación de polinizadores	Puede complementar jardines destinados a favorecer insectos benéficos
Educación ambiental	Facilita el aprendizaje sobre reproducción, injertos y selección de cultivares

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Mediante esquejes, injertos, acodos y semillas
Esquejes	Seleccionar ramas sanas y semileñosas; mantener humedad sin encharcar
Injerto	Utilizar portainjertos compatibles para mejorar vigor, adaptación y resistencia
Plantación	Establecer en suelo preparado, fértil y con buen drenaje
Riego	Mantener humedad regular, dirigiendo el agua al suelo y evitando mojar constantemente las flores y hojas
Fertilización	Aplicar compost y fertilizante equilibrado durante el crecimiento y la floración
Poda	Eliminar ramas secas, enfermas, cruzadas y flores marchitas
Formación	Realizar poda de formación para favorecer una copa aireada y equilibrada
Distanciamiento	Mantener separación suficiente para permitir circulación de aire
Sanidad	Vigilar pulgones, ácaros, trips, cochinillas, oídio, roya y mancha negra
Control de malezas	Mantener despejada la base y aplicar cobertura orgánica sin tocar directamente el tallo
Protección	Evitar estrés hídrico, compactación del suelo y daños por heladas intensas
Herramientas	Desinfectar tijeras y herramientas para reducir la transmisión de enfermedades

NOTAS TAXONÓMICAS

Rosa chinensis es una especie relacionada con numerosas rosas cultivadas y ha tenido importancia en la formación de variedades modernas de jardín. Rosa × hybrida se utiliza como denominación horticultural para un amplio conjunto de híbridos y cultivares, por lo que no corresponde necesariamente a una sola variedad uniforme.

El nombre “rosa china” puede referirse específicamente a Rosa chinensis o utilizarse de manera general para rosas cultivadas de origen o influencia china. La identificación del cultivar requiere observar el color, la forma de la flor, el aroma, el porte, la presencia de aguijones y el patrón de floración.

Las rosas comerciales pueden estar injertadas sobre distintos portainjertos. Por ello, los requerimientos de vigor, tolerancia al suelo, resistencia a enfermedades y tamaño pueden variar considerablemente entre cultivares.

Los pétalos solo deben utilizarse con fines alimentarios cuando se tenga certeza de que la planta no fue tratada con pesticidas, fungicidas u otros productos no autorizados para consumo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Royal Botanic Gardens, Kew. Plants of the World Online. Rosa chinensis y taxonomía del género Rosa.
2. Royal Horticultural Society. Información sobre cultivo, poda y manejo de rosas.
3. American Rose Society. Recursos sobre rosas híbridas, cultivares y prácticas de jardinería.
4. Global Biodiversity Information Facility. Registros taxonómicos y de distribución de Rosa chinensis.
5. Literatura

FICHA TÉCNICA – PENCA AZUL – Agave americana L.



La penca azul es una planta suculenta perenne de la familia Asparagaceae, originaria de México y el suroeste de Estados Unidos. Forma una roseta grande de hojas carnosas, rígidas y verde azuladas; se cultiva como ornamental, cerca viva y planta de bajo consumo de agua.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0085AP-PENCA-AZUL
Nombre común	Penca azul, maguey, agave americano
Nombre científico	Agave americana L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Liliopsida
Orden	Asparagales
Familia	Asparagaceae
Género	Agave
Especie	Agave americana
Tipo	Planta suculenta perenne y monocárpica
Porte	Roseta grande, extendida y compacta

Campo	Detalle
Tallo	Muy corto o casi ausente
Hojas	Largas, carnosas, rígidas, lanceoladas y de color verde azulado o gris verdoso
Bordes	Provistos de dientes fuertes y curvos
Ápice	Terminado en una espina terminal puntiaguda
Flores	Amarillas o amarillo verdosas, agrupadas en una vara floral alta y ramificada
Fruto	Cápsula con numerosas semillas
Altura	La roseta puede alcanzar aproximadamente entre 2 y 3 m de diámetro; la vara floral puede superar varios metros
Propagación	Principalmente por hijuelos y semillas

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Cálido, seco, semiárido o subtropical
Luz	Pleno sol
Suelo	Arenoso, pedregoso, suelto y bien drenado
Humedad	Baja a moderada
Riego	Espaciado; dejar secar el suelo entre riegos
Sequía	Alta tolerancia
Temperatura	Tolera frío ligero, pero puede sufrir daños con heladas intensas
Distribución	México y suroeste de Estados Unidos; cultivada y naturalizada en otras regiones
Hábitat	Zonas secas, laderas, matorrales, jardines y áreas intervenidas
Drenaje	Esencial para evitar la pudrición de las raíces

Factor	Requerimiento
Encharcamiento	No tolerado
Adaptación	Adecuada para jardines xerófilos y paisajismo de bajo consumo de agua
Floración	Ocurre una sola vez al llegar a la madurez; después muere la roseta principal

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en jardines secos, rocallas, parques, camellones y áreas verdes
Cercas vivas	Sus hojas espinosas forman barreras naturales
Fibra	Las hojas pueden proporcionar fibras conocidas como ixtle
Alimentación tradicional	El corazón o “piña” puede cocinarse después de un procesamiento adecuado
Bebidas tradicionales	Algunas partes del agave se han utilizado en bebidas fermentadas
Protección del suelo	Puede emplearse para ayudar a controlar la erosión en terrenos secos
Paisajismo	Es útil en espacios que requieren plantas resistentes a la sequía
Medicina tradicional	Puede tener usos locales; no se recomienda su uso interno sin validación profesional
Educación ambiental	Permite explicar la adaptación de las plantas suculentas a ambientes secos

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Control de erosión	Sus raíces ayudan a fijar el suelo y reducir el arrastre superficial
Captura de carbono	Almacena carbono en sus hojas, raíces y tejidos vegetales
Hábitat	La roseta ofrece refugio a pequeños animales e invertebrados
Recursos florales	Sus flores pueden ser visitadas por insectos y otros polinizadores
Regulación microclimática	Aporta cobertura vegetal y sombra localizada cerca de la planta
Diversificación del paisaje	Contribuye a la estructura de jardines secos y zonas naturales
Conservación de suelo	Puede establecerse en áreas pedregosas donde otras especies tienen dificultades
Conectividad ecológica	Sus flores pueden aportar recursos temporales a polinizadores en paisajes fragmentados
Aprovechamiento de biomasa	Sus hojas y fibras pueden utilizarse de manera tradicional

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Utilizar hijuelos o semillas
Hijuelos	Separar cuidadosamente los brotes que aparecen alrededor de la planta madre
Semillas	Sembrar en sustrato ligero, arenoso, húmedo y bien drenado

Aspecto	Recomendación
Vivero	Proteger las plántulas del exceso de humedad y de la insolación extrema durante las primeras etapas
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa o con riego disponible
Riego	Regar moderadamente durante el establecimiento y espaciar después
Fertilización	Aplicar compost maduro o fertilizante equilibrado en suelos pobres, sin exceso de nitrógeno
Poda	Retirar únicamente hojas secas, enfermas o dañadas
Distanciamiento	Mantener suficiente espacio para el crecimiento de la roseta y evitar zonas de tránsito
Sanidad	Vigilar cochinillas, escamas, pudriciones y daños provocados por exceso de agua
Protección	Usar guantes gruesos, manga larga y protección ocular durante la poda o el trasplante
Control de malezas	Mantener despejada la base sin dañar las raíces superficiales
Manejo del suelo	Evitar compactación, encharcamientos y acumulación de materia orgánica húmeda alrededor de la planta

NOTAS TAXONÓMICAS

Agave americana pertenece a la familia Asparagaceae y al orden Asparagales. Es una especie distinta de Agave tequilana, conocido como agave azul tequilero, aunque ambas pertenecen al mismo género.

La especie es monocárpica, lo que significa que produce una floración principal al final de su ciclo de vida. Después de la floración, la roseta madre muere, pero la planta suele persistir mediante los hijuelos que se desarrollan en su base.

El nombre común “penca azul” puede aplicarse regionalmente a diferentes especies de agave. Por esta razón, la identificación debe confirmarse mediante la forma de la roseta, el color de las hojas, los dientes marginales, la espina terminal y la procedencia geográfica.

La savia puede causar irritación en la piel y las espinas pueden producir heridas. Los usos alimentarios y medicinales tradicionales requieren un procesamiento adecuado y no sustituyen recomendaciones profesionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Royal Botanic Gardens, Kew. Plants of the World Online. Agave americana L.
2. University of Arizona Campus Arboretum. Agave americana. Descripción botánica, tamaño, floración y tolerancia a la sequía.
3. Plants For A Future. Agave americana. Información sobre características ecológicas, propagación y usos tradicionales.
4. Global Biodiversity Information Facility. Registros taxonómicos y de distribución de Agave americana.
5. Wikimedia Commons. Agave americana. Material de referencia morfológica y taxonómica.
6. Literatura botánica y manuales de manejo de plantas suculentas y agaves.

FICHA TÉCNICA – LIMÓN – Citrus × aurantiifolia (Christm.) Swingle



El limón, conocido también como lima ácida o limón sutil, es un pequeño árbol frutal perenne de la familia Rutaceae. Es un híbrido de origen asiático, cultivado ampliamente por sus frutos ácidos, aromáticos y ricos en vitamina C y ácido cítrico. [web:728]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0084AP-LIMÓN
Nombre común	Limón, limón sutil, lima ácida, limero
Nombre científico	Citrus × aurantiifolia (Christm.) Swingle
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Rutaceae
Género	Citrus
Especie	Citrus × aurantiifolia
Tipo	Árbol frutal perenne, aromático y espinoso
Porte	Arbusto o árbol pequeño, muy ramificado

Campo	Detalle
Tronco	Corto, con frecuencia tortuoso y de corteza grisácea
Ramas	Densas, extendidas y a menudo provistas de espinas
Hojas	Simples, alternas, ovaladas o elípticas, verdes, brillantes y aromáticas
Flores	Blancas o blanco amarillentas, fragantes, con aproximadamente cinco pétalos
Fruto	Hesperidio globoso u ovoide, de cáscara verde a verde amarillenta
Pulpa	Jugosa, ácida y aromática
Semillas	Variables; algunos cultivares producen pocas o ninguna semilla
Altura	Generalmente 2–6 m [web:728]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical, subtropical y cálido
Luz	Pleno sol
Suelo	Fértil, profundo, suelto y bien drenado
Humedad	Moderada; requiere riego regular en periodos secos
Temperatura	Cálida; es sensible a heladas
Origen	Sudeste de Asia, como híbrido cultivado
Hábitat de cultivo	Huertos, chacras, jardines, plantaciones comerciales y patios
Drenaje	Fundamental para evitar pudriciones radiculares

Factor	Requerimiento
Sequía	Tolerancia limitada a moderada; el déficit hídrico reduce la floración y el tamaño del fruto
Viento	Requiere protección frente a vientos fuertes, especialmente durante la floración
Polinización	Puede producir frutos con polinización variable según el cultivar y las condiciones
Producción	Puede florecer y fructificar varias veces al año en climas favorables

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Alimentación	El jugo se usa como condimento, aderezo y base de bebidas
Cocina	Se emplea en ceviches, ensaladas, sopas, salsas, marinados y postres
Bebidas	Se utiliza en limonadas, refrescos, cócteles y bebidas tradicionales
Conservación	El ácido del jugo ayuda a complementar procesos de conservación de alimentos
Cáscara	Puede emplearse para obtener aceites esenciales y aromatizantes
Medicina tradicional	Se usa tradicionalmente en bebidas para resfriados y molestias digestivas; no sustituye tratamientos médicos
Cosmética	El aroma y los aceites de la cáscara se incorporan en algunos productos
Apicultura	Sus flores ofrecen néctar y polen a insectos
Ornamental	Puede cultivarse como árbol frutal en patios y jardines

Uso	Aplicación
Comercio	Es un frutal de importancia para mercados locales, restaurantes y agroindustria

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Producción alimentaria	Proporciona frutos utilizados diariamente en la alimentación
Recursos para polinizadores	Sus flores fragantes atraen abejas y otros insectos
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Hábitat	Ofrece refugio y sitios de descanso para pequeños animales
Diversificación agrícola	Puede integrarse en huertos mixtos y sistemas agroforestales
Protección del suelo	Su cobertura y raíces ayudan a reducir la erosión en parcelas
Regulación microclimática	Aporta sombra y humedad localizada en huertos
Aprovechamiento integral	Fruto, cáscara, hojas y madera pueden tener usos distintos

MANEJO AGRÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Por semillas, injertos, acodos y esquejes; los cultivares comerciales suelen propagarse mediante injerto
Portainjertos	Elegir portainjertos adaptados al suelo, clima y problemas sanitarios locales

Aspecto	Recomendación
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa o con riego asegurado
Riego	Aplicar riego profundo y regular, evitando encharcamientos
Fertilización	Aportar compost y fertilizantes con nitrógeno, fósforo, potasio y micronutrientes
Poda	Retirar ramas secas, enfermas, cruzadas o demasiado bajas
Control de malezas	Mantener limpia la zona alrededor del tronco sin dañar las raíces superficiales
Cosecha	Recolectar cuando el fruto alcance tamaño comercial y color verde brillante o verde amarillento
Postcosecha	Evitar golpes, calor excesivo y almacenamiento prolongado
Sanidad	Vigilar minador de los cítricos, pulgones, cochinillas, ácaros, gomosis y enfermedades virales
Protección	Proteger de heladas, viento fuerte y animales durante los primeros años
Herramientas	Desinfectar tijeras y cuchillos para reducir la transmisión de enfermedades

PRECAUCIONES

El contacto de la piel con jugo o aceites de cítricos, seguido de exposición intensa al sol, puede provocar irritación o manchas en personas sensibles. Conviene lavarse las manos después de manipular el fruto y evitar aplicar jugo sobre la piel antes de exponerse al sol.

Las ramas pueden presentar espinas. Se recomienda usar guantes

durante la poda y la cosecha, y no utilizar aceites esenciales por vía interna sin orientación profesional.

NOTAS TAXONÓMICAS

Citrus × *aurantiifolia* es un híbrido distinto del limón amarillo común, cuyo nombre botánico es *Citrus* × *limon*. En muchos países hispanohablantes, ambos frutos reciben el nombre de “limón”, aunque difieren en tamaño, color, acidez y características del árbol.

El fruto de *Citrus* × *aurantiifolia* suele ser pequeño, verde o verde amarillento, muy jugoso y de acidez marcada. En diversos mercados internacionales se comercializa como “key lime”, “lima mexicana” o “lima ácida”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kew Science, Plants of the World Online.
2. Fuentes botánicas sobre *Citrus* × *aurantiifolia* y Rutaceae.
3. Manuales de cultivo de cítricos tropicales.
4. Literatura sobre propagación, injertos, plagas y enfermedades de cítricos.
5. Estudios sobre composición, usos alimentarios y aceites esenciales del limón.

FICHA TÉCNICA — HORTENSIA — Hydrangea macrophylla

(Thunb.) Ser.



La hortensia es un arbusto ornamental caducifolio de la familia Hydrangeaceae, originario de Japón y otras regiones del extremo oriental de Asia. Se cultiva principalmente por sus grandes inflorescencias, que pueden ser azules, rosadas, moradas, blancas o rojizas; el color depende de la variedad y de las condiciones químicas del suelo.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0083AP-HORTENSIA
Nombre común	Hortensia, hortensia de jardín, hortensia común
Nombre científico	Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.
Sinónimo frecuente	Hydrangea hortensis
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Cornales
Familia	Hydrangeaceae
Género	Hydrangea
Especie	Hydrangea macrophylla
Tipo	Arbusto ornamental caducifolio
Porte	Arbusto compacto, redondeado y muy ramificado

Campo	Detalle
Tallos	Cilíndricos, inicialmente verdes y poco leñosos; se lignifican con la edad
Hojas	Simples, opuestas, grandes, ovaladas, acuminadas, verdes y con bordes dentados
Tamaño de las hojas	Aproximadamente 7–15 cm de largo y similar ancho [web:717]
Inflorescencias	Grandes corimbos o cabezuelas terminales, de forma globosa o aplanada
Flores vistosas	Principalmente flores estériles con sépalos grandes y coloreados
Flores fértiles	Pequeñas, ubicadas en el centro de la inflorescencia
Colores	Blanco, rosado, rojo, lila, morado y azul
Altura	Generalmente 1,2–2 m en cultivo [web:714][web:717]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Templado y húmedo, con inviernos suaves
Luz	Semisombra luminosa; tolera sol suave si dispone de humedad
Suelo	Fresco, fértil, rico en materia orgánica y bien drenado
Humedad	Alta y constante, sin encharcamiento
Temperatura	Prefiere temperaturas moderadas; las heladas pueden dañar los botones florales
Origen	Japón y extremo oriental de Asia [web:716]
Hábitat de cultivo	Jardines, patios, bordes de caminos, macetas y zonas protegidas

Factor	Requerimiento
Drenaje	Necesario para prevenir pudriciones radiculares
Viento	Requiere protección frente a vientos fuertes y secos
Acidez del suelo	El pH influye en la disponibilidad de aluminio y, por tanto, en el color de algunas flores
Sequía	Baja tolerancia; el estrés hídrico provoca marchitez y menor floración
Floración	Se produce sobre ramas o yemas formadas en la temporada anterior en muchas variedades [web:714]

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en jardines, parques, patios y macetas grandes
Paisajismo	Se utiliza en borduras, macizos, entradas y áreas sombreadas
Flor de corte	Sus inflorescencias se emplean frescas o secas en arreglos florales
Decoración	Sus flores secas se usan en coronas, centros de mesa y artesanías
Colecciones botánicas	Se cultivan numerosos cultivares con distintas formas y colores
Jardinería doméstica	Es una de las plantas ornamentales más populares en climas templados
Educación ambiental	Permite explicar inflorescencias, flores fértiles y estériles, y efecto del pH

Uso	Aplicación
Polinizadores	Las variedades con flores fértiles accesibles pueden ser visitadas por insectos

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Recursos florales	Las flores fértiles pueden ofrecer polen y néctar a insectos
Refugio	Su follaje denso proporciona cobertura para pequeños invertebrados
Regulación microclimática	Aporta humedad y sombra en jardines
Conservación de biodiversidad	Puede complementar jardines con otras plantas nativas para atraer fauna
Mejora paisajística	Incrementa la cobertura vegetal y el valor estético de espacios urbanos
Captura de carbono	Almacena pequeñas cantidades de carbono en tallos, raíces y hojas
Protección del suelo	Su cobertura disminuye la exposición directa del suelo en áreas ajardinadas

MANEJO ORNAMENTAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por esquejes; también puede propagarse por semillas
Sustrato	Utilizar mezcla fértil, porosa, con materia orgánica y buen drenaje
Plantación	Realizar en épocas templadas, evitando periodos de calor extremo

Aspecto	Recomendación
Riego	Mantener el sustrato húmedo, pero nunca saturado
Fertilización	Aplicar compost o fertilizante para plantas acidófilas durante el crecimiento
Poda	Podar justo después de la floración; evitar cortes tardíos que eliminen los botones del año siguiente
Sombra	Proteger del sol intenso de la tarde en climas cálidos
Mulch	Aplicar cobertura orgánica para conservar humedad y moderar la temperatura del suelo
Color azul	Favorecer un sustrato ácido y utilizar enmiendas específicas solo con asesoría técnica
Color rosado	Se favorece en suelos menos ácidos, aunque el resultado depende del cultivar
Macetas	Usar recipientes grandes con orificios de drenaje
Sanidad	Vigilar pulgones, cochinillas, ácaros, manchas foliares y oídio

PRECAUCIONES

Las hortensias pueden causar malestar si se ingieren, especialmente hojas, flores y otras partes de la planta. Deben mantenerse fuera del alcance de niños y animales domésticos; no deben emplearse como alimento ni como remedio casero.

El cambio de color de las flores no se debe únicamente al “tipo de agua”: depende principalmente del cultivar, el pH del suelo y la disponibilidad de aluminio. No se recomienda aplicar productos acidificantes o sales de aluminio sin conocer el pH y las necesidades de la planta.

NOTAS TAXONÓMICAS

Hydrangea macrophylla incluye dos grupos ornamentales muy conocidos:

- **Hortensias de cabeza o mophead:** inflorescencias grandes, redondeadas y dominadas por flores vistosas.
- **Hortensias de encaje o lacecap:** flores fértiles pequeñas en el centro, rodeadas por flores estériles más grandes [web:721].

La especie suele florecer sobre madera vieja, por lo que una poda fuerte al final del invierno puede eliminar los botones florales. La poda principal debe hacerse después de la floración, retirando flores marchitas y ramas débiles. [web:714]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fichas botánicas de *Hydrangea macrophylla*.
2. Catálogos de plantas ornamentales y jardinería.
3. Literatura sobre Hydrangeaceae y hortensias de jardín.
4. Manuales de cultivo en suelo ácido, macetas y semisombra.

FICHA TÉCNICA – MOLLE – Schinus molle L.



El molle es un árbol siempreverde, aromático y resinoso de la familia Anacardiaceae, originario de los Andes centrales. Se caracteriza por su copa amplia y colgante, sus hojas compuestas finas y sus racimos de frutos rosados o rojizos. [web:699][web:703]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0081AP-MOLLE
Nombre común	Molle, falso pimentero, aguaribay, pirul, gualeguay
Nombre científico	Schinus molle L.
Familia	Anacardiaceae
Orden	Sapindales
Tipo	Árbol perenne, resinoso y aromático
Porte	Árbol mediano, de copa amplia, densa y aspecto llorón
Tronco	Leñoso, con corteza parda o grisácea
Ramas	Delgadas, flexibles y colgantes
Hojas	Compuestas, pinnadas, con numerosos folíolos estrechos y aromáticos
Flores	Pequeñas, blanquecinas, amarillentas o amarillo-verdosas, agrupadas en panículas
Fruto	Drupa globosa de color rosado, rojo brillante o violáceo

Campo	Detalle
Semillas	Una por fruto, protegida por un endocarpo leñoso
Altura	Generalmente 4–8 m; puede alcanzar aproximadamente 15 m [web:701][web:705]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Subtropical, templado seco, semiárido y templado húmedo
Luz	Pleno sol
Suelo	Arenoso, pedregoso, compacto o ligeramente salino, siempre con drenaje aceptable
Humedad	Baja a moderada
Sequía	Buena tolerancia una vez establecido
Temperatura	Tolera calor y ligeras heladas, pero es sensible a heladas prolongadas [web:701][web:703]
Origen	Andes centrales, principalmente Perú, con distribución natural hacia Bolivia, Chile, Ecuador y Argentina [web:699][web:705]
Altitud	Puede crecer desde zonas bajas hasta aproximadamente 3.650 m en los Andes peruanos [web:705]
Hábitat	Laderas secas, valles interandinos, quebradas, caminos, potreros y zonas urbanas
Adaptación	Se establece en terrenos degradados, pedregosos y de baja fertilidad
Drenaje	Necesario para evitar pudriciones radiculares

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se planta en calles, parques, jardines y plazas por su copa colgante
Sombra	Proporciona sombra en patios, caminos y espacios rurales
Cortavientos	Puede utilizarse como barrera vegetal en zonas secas
Control de erosión	Ayuda a proteger suelos y laderas degradadas
Madera	Se utiliza en postes, herramientas, leña y trabajos rurales
Frutos	Los frutos secos y aromáticos se han usado como sustituto de la pimienta, aunque no deben confundirse con pimienta verdadera
Bebidas tradicionales	Algunas comunidades emplean frutos en bebidas fermentadas tradicionales
Medicina tradicional	Hojas, corteza y frutos aparecen en preparados locales para afecciones respiratorias, reumáticas y digestivas; no sustituyen tratamiento médico [web:704]
Apicultura	Sus flores pueden ser visitadas por abejas
Educación ambiental	Es útil para estudiar plantas aromáticas, frutos en drupa y especies andinas

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Control de erosión	Sus raíces ayudan a estabilizar suelos y laderas
Restauración	Tolera terrenos degradados, pedregosos y secos

Servicio	Descripción
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y hojas
Regulación microclimática	Proporciona sombra y reduce la exposición solar
Recursos para fauna	Sus frutos pueden ser consumidos por aves y otros animales
Recursos florales	Sus flores atraen insectos polinizadores
Protección contra el viento	Su copa puede disminuir la velocidad del viento
Formación de suelo	La caída de hojas aporta materia orgánica
Refugio	Su follaje y ramas ofrecen cobertura para aves e invertebrados

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por semillas
Semillas	Extraer de frutos maduros, limpiar y sembrar en sustrato drenado
Germinación	Mantener humedad constante sin encharcamiento
Plantación	Realizar al inicio de la temporada lluviosa
Riego	Regar durante los primeros años y espaciar después del establecimiento
Fertilización	Aplicar compost o materia orgánica en suelos muy pobres
Poda	Retirar ramas secas, enfermas o peligrosas; conservar la forma natural de la copa
Distanciamiento	Mantener separación de edificaciones, cables, tuberías y aceras

Aspecto	Recomendación
Protección	Proteger las plantas jóvenes del ganado y de daños mecánicos
Sanidad	Vigilar cochinillas, pulgones, barrenadores y enfermedades de raíz
Manejo urbano	Evitar plantarlo sobre zonas de tránsito intenso, pues sus frutos y resinas pueden ensuciar pavimentos [web:701]
Conservación	Priorizar semillas de poblaciones locales en proyectos de restauración

PRECAUCIONES

El molle pertenece a la familia Anacardiaceae, que incluye especies capaces de provocar irritación o reacciones alérgicas en personas sensibles. Se recomienda utilizar guantes al manipular hojas, corteza, frutos y resinas.

Los frutos no deben consumirse en grandes cantidades ni utilizarse como tratamiento casero sin orientación profesional. Los aceites esenciales concentrados pueden ser irritantes o tóxicos si se ingieren.

En regiones fuera de su área de origen, el molle puede naturalizarse y comportarse como especie invasora. Antes de plantarlo en áreas naturales, conviene verificar su comportamiento local.

NOTAS TAXONÓMICAS

Schinus molle es conocido como “falso pimentero” porque sus frutos rosados o rojizos son aromáticos y se han utilizado como sustituto de la pimienta, aunque pertenecen a una especie y género diferentes.

La especie es principalmente dioica o polígamo-dioica: las

flores masculinas y femeninas pueden encontrarse en individuos distintos, aunque también se han descrito flores bisexuales. Sus frutos persisten frecuentemente desde el otoño hasta el invierno. [web:701][web:703]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CONAFOR. Ficha técnica de *Schinus molle* L.
2. CONABIO. Descripción y distribución del molle.
3. World Flora Online. Registro taxonómico de *Schinus molle*.
4. Literatura sobre árboles andinos, restauración de zonas secas y usos tradicionales.

FICHA TÉCNICA — HUALANGO — Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger



El hualango es un árbol o arbusto espinoso de la familia Fabaceae, nativo de América tropical y característico de bosques secos estacionales. También se conoce como faique, algarrobillo, acacia espinosa o acacia botón; antiguamente se clasificaba como Acacia macracantha.

[web:692][web:694][web:697]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0080AP-HUALANGO
Nombre común	Hualango, faique, algarrobillo, acacia espinosa, acacia botón
Nombre científico	Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger
Nombre anterior frecuente	Acacia macracantha Humb. & Bonpl. ex Willd.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Género	Vachellia
Especie	Vachellia macracantha
Tipo	Árbol pequeño o arbusto espinoso, caducifolio
Porte	Árbol de copa amplia y ramificación irregular
Tronco	Robusto, con corteza gris oscura o parda
Ramas	Extendidas, frecuentemente armadas con espinas largas y fuertes
Espinas	Grandes, rígidas y generalmente dispuestas en pares en las ramas
Hojas	Bipinnadas, semejantes a pequeñas plumas, con folíolos diminutos
Flores	Amarillas a anaranjadas, pequeñas, agrupadas en cabezuelas globosas

Campo	Detalle
Fruto	Vaina plana o ligeramente curvada, de color pardo al madurar
Semillas	Varias por vaina, duras y de color pardo
Altura	Generalmente 4–8 m; el tamaño depende del ambiente y del manejo [web:692][web:694]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical seco, subtropical seco y semiárido
Luz	Pleno sol
Suelo	Pedregoso, arenoso, franco o de fertilidad baja a moderada
Humedad	Baja a moderada; tolera periodos prolongados de sequía
Temperatura	Cálida; sensible a heladas intensas
Distribución natural	Desde México y las Antillas hasta América tropical y el norte de Chile [web:581][web:692]
Hábitat	Bosques secos, matorrales, laderas, quebradas, potreros y zonas intervenidas
Régimen de lluvias	Crece y fructifica principalmente durante la temporada lluviosa [web:694]
Drenaje	Prefiere terrenos bien drenados; no tolera anegamiento prolongado
Altitud	Variable; se encuentra desde tierras bajas hasta zonas interandinas
Adaptación	Adecuado para ambientes secos y suelos degradados, siempre que se utilice material local

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Leña	La madera se utiliza como combustible en comunidades rurales
Carbón	Puede emplearse para producir carbón vegetal
Madera	Se usa en postes, herramientas, construcciones rústicas y cercas
Cercas vivas	Sus espinas forman barreras protectoras para parcelas y potreros
Forraje	El follaje y las vainas pueden ser aprovechados por el ganado en épocas secas, con manejo adecuado
Sombra	Proporciona sombra dispersa para animales y cultivos tolerantes
Apicultura	Sus flores amarillas ofrecen recursos a las abejas
Restauración	Se planta en programas de recuperación de bosques secos y terrenos degradados
Control de erosión	Ayuda a proteger laderas y suelos expuestos
Medicina tradicional	Algunas partes pueden utilizarse localmente, pero no deben consumirse sin respaldo técnico
Paisajismo	Puede emplearse en jardines xerófitos y proyectos de vegetación seca

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a sujetar el suelo y reducir la erosión

Servicio	Descripción
Restauración de bosques secos	Aporta estructura y cobertura en ambientes estacionales
Fijación de nitrógeno	Como leguminosa, puede asociarse con microorganismos fijadores de nitrógeno
Fertilidad del suelo	La caída de hojas y ramas aporta materia orgánica
Alimentación de fauna	Sus flores, vainas y semillas son aprovechadas por insectos, aves y otros animales
Recursos para polinizadores	Las flores atraen abejas y otros insectos
Captura de carbono	Almacena carbono en raíces, tronco y ramas
Regulación microclimática	Proporciona sombra y reduce la exposición del suelo
Refugio	Sus ramas espinosas ofrecen protección para aves pequeñas y fauna terrestre
Conectividad	Puede formar parte de corredores y cercas vegetales en paisajes secos

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por semillas
Tratamiento de semillas	Aplicar escarificación mecánica o tratamiento apropiado para favorecer la germinación
Vivero	Usar sustrato drenado y mantener humedad sin encharcamiento
Plantación	Trasplantar al inicio de la temporada de lluvias

Aspecto	Recomendación
Riego	Regar durante el establecimiento y espaciar progresivamente
Fertilización	Generalmente requiere poca fertilización; puede beneficiarse de materia orgánica
Poda	Retirar ramas secas y formar la copa cuando sea necesario
Cercas	Plantar con suficiente separación para permitir el crecimiento de ramas espinosas
Protección	Proteger las plantas jóvenes del ramoneo de ganado
Sanidad	Vigilar insectos defoliadores, barrenadores y pudriciones por exceso de humedad
Aprovechamiento	Realizar cortes selectivos para no eliminar toda la cobertura del bosque seco
Conservación	Priorizar semillas de poblaciones locales para mantener adaptación genética

PRECAUCIONES

Las espinas son largas, rígidas y capaces de producir heridas. Se recomienda utilizar guantes gruesos, ropa protectora y herramientas apropiadas durante la poda, plantación o cosecha de madera.

Las vainas y el follaje pueden servir como alimento para animales, pero su uso como forraje debe evaluarse según la cantidad, la época y la dieta completa del ganado. No se debe asumir que los preparados medicinales tradicionales son seguros o eficaces sin evaluación profesional.

NOTAS TAXONÓMICAS

El nombre actualmente utilizado en varias bases botánicas es *Vachellia macracantha*. *Acacia macracantha* es un nombre anterior y todavía aparece con frecuencia en inventarios forestales, literatura regional y etiquetas de herbarios. [web:691][web:693][web:697]

La especie es propia de ambientes tropicales secos y puede perder parte o la totalidad de sus hojas durante la estación seca. Con el inicio de las lluvias suele rebrotar, florecer y desarrollar sus vainas.

No debe confundirse con otros “huarangos”, “faiques” o “algarrobos” regionales, ya que esos nombres comunes pueden referirse a especies distintas de Fabaceae.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plants of the World Online, Royal Botanic Gardens, Kew. *Vachellia macracantha*.
2. GBIF. Registro taxonómico de *Vachellia macracantha*.
3. Charles Darwin Foundation. Descripción y ecología de la especie.
4. Herbario Digital y catálogos regionales de Fabaceae.
5. Literatura sobre bosques secos, restauración ecológica y manejo de leguminosas nativas.

FICHA TÉCNICA — EUCALIPTO —

Eucalyptus globulus Labill.



El eucalipto azul, eucalipto común o eucalipto blanco es un árbol perenne de la familia Myrtaceae, originario del sureste de Australia y Tasmania. Se cultiva ampliamente por su madera, crecimiento rápido, producción de aceites esenciales, uso ornamental y capacidad para formar cortinas rompevientos. [web:684][web:690]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0079AP-EUCALIPTO
Nombre común	Eucalipto, eucalipto azul, eucalipto blanco, eucalipto común
Nombre científico	Eucalyptus globulus Labill.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Myrtales
Familia	Myrtaceae
Género	Eucalyptus
Especie	Eucalyptus globulus
Tipo	Árbol perenne, aromático y de crecimiento rápido

Campo	Detalle
Porte	Árbol grande, de copa alta y relativamente abierta
Tronco	Recto, robusto, con corteza persistente en la base y desprendible en placas o tiras en partes superiores
Corteza	Grisácea, blanquecina, parda o amarillenta, según la edad y la zona del tronco
Hojas juveniles	Opuestas, sésiles, redondeadas a ovadas, de color verde azulado y a veces abrazadoras del tallo
Hojas adultas	Alternas, pecioladas, lanceoladas o falcadas, coriáceas y aromáticas
Flores	Solitarias o agrupadas, hermafroditas, con numerosos estambres blancos o crema
Botones florales	Cubiertos por un opérculo, que se desprende al abrirse la flor
Fruto	Cápsula leñosa, generalmente con cuatro valvas
Semillas	Pequeñas, numerosas y liberadas al abrirse la cápsula
Altura	Habitualmente 20–50 m; puede alcanzar mayor tamaño en condiciones favorables

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Templado, subtropical y mediterráneo
Luz	Pleno sol
Suelo	Profundo, aireado y bien drenado; tolera suelos de fertilidad variable

Factor	Requerimiento
Humedad	Moderada; necesita agua durante el establecimiento
Sequía	Tolerancia moderada una vez establecido, aunque el déficit hídrico reduce el crecimiento
Temperatura	Prefiere climas templados y húmedos; las heladas intensas pueden dañar árboles jóvenes
Distribución natural	Sureste de Australia, Tasmania, islas del estrecho de Bass y sur de Victoria [web:684][web:690]
Distribución cultivada	América, Europa, África, Asia y otras regiones templadas o subtropicales
Hábitat	Bosques abiertos, laderas, zonas costeras y áreas de clima templado
Viento	Tolerancia moderada a alta; puede utilizarse como cortavientos
Drenaje	Importante para evitar pudriciones radiculares
Invasividad	Puede naturalizarse o comportarse como invasor en algunas regiones, por lo que debe evaluarse antes de plantarlo fuera de su área natural [web:688]

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Madera	Se utiliza en construcción, postes, embalajes, tableros, pulpa y papel
Leña	Su madera puede emplearse como combustible
Cortavientos	Forma barreras para proteger cultivos, viviendas y caminos

Uso	Aplicación
Control de erosión	Se planta en laderas y terrenos expuestos, aunque debe evitarse en ecosistemas sensibles
Aceite esencial	Las hojas contienen aceite rico en 1,8-cineol o eucaliptol [web:688]
Uso medicinal tradicional	El aceite y las hojas se emplean en preparados respiratorios, pero requieren dilución y supervisión
Ornamental	Se cultiva por su follaje aromático, color azulado y porte
Apicultura	Sus flores ofrecen néctar y polen a las abejas
Paisajismo	Se utiliza en parques, fincas y grandes áreas verdes
Educación ambiental	Permite estudiar hojas dimórficas, opérculos, cápsulas y aceites esenciales

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Producción de biomasa	Su crecimiento relativamente rápido proporciona madera y materia vegetal
Protección contra el viento	Sus copas pueden reducir la velocidad del viento
Recursos para polinizadores	Sus flores producen néctar y polen para abejas y otros insectos
Regulación microclimática	Proporciona sombra y modifica las condiciones locales
Control del suelo	Puede ayudar a estabilizar terrenos cuando se planta en sitios adecuados

Servicio	Descripción
Refugio para fauna	Sus ramas y follaje pueden ser utilizados por aves e invertebrados
Aromatización ambiental	Sus hojas liberan compuestos volátiles característicos
Riesgo ecológico	En algunas áreas puede competir con la vegetación nativa, consumir agua y modificar el régimen de incendios

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por semillas
Semillas	Sembrar en sustrato ligero, húmedo y bien drenado
Vivero	Proteger las plántulas de exceso de sol, sequedad y competencia
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa
Riego	Mantener humedad regular durante los primeros meses
Fertilización	Aplicar materia orgánica o fertilización equilibrada en suelos pobres
Poda	Retirar ramas secas, enfermas o peligrosas; evitar podas excesivas
Distanciamiento	Mantener separación de viviendas, cables, tuberías y cultivos sensibles
Sanidad	Vigilar gorgojos, escarabajos, pulgones, cochinillas, hongos foliares y pudriciones
Incendios	Evitar plantaciones densas cerca de viviendas en zonas con alto riesgo de incendios

Aspecto	Recomendación
Agua	No plantar en humedales, nacimientos o zonas donde pueda reducir recursos hídricos
Manejo de residuos	Retirar ramas secas y material combustible en zonas urbanas o periurbanas

PRECAUCIONES

El aceite esencial de eucalipto no debe ingerirse directamente, especialmente por niños, porque puede ser tóxico y causar alteraciones neurológicas, respiratorias o digestivas. Los preparados medicinales deben utilizarse únicamente en formulaciones seguras y siguiendo indicaciones profesionales.

Las plantaciones extensas pueden aumentar la carga de material combustible y, en determinados ambientes, competir por agua con especies nativas o cultivos. Por ello, su establecimiento debe considerar el riesgo de incendios, la disponibilidad hídrica y la conservación de la flora local.

NOTAS TAXONÓMICAS

Eucalyptus globulus presenta cuatro subespecies reconocidas en diversas fuentes: *globulus*, *maidenii*, *bicostata* y *pseudoglobulus*. Algunos autores han tratado ciertas subespecies como entidades específicas. [web:686][web:690]

Una característica importante de la especie es el dimorfismo foliar: las hojas juveniles son opuestas y azuladas, mientras que las adultas son alternas, largas, estrechas y colgantes. Las flores carecen de pétalos llamativos; la apariencia floral está dominada por los numerosos estambres que emergen al caer el opérculo. [web:688]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. RNGR. *Eucalyptus globulus* Labill., eucalipto goma azul.
2. GBIF. *Eucalyptus globulus* Labill.
3. Herbario de la Universidad de Oviedo. Descripción de *Eucalyptus globulus*.
4. Flora y manuales de silvicultura de Myrtaceae.
5. Literatura sobre aceite esencial, manejo forestal y riesgos ecológicos del eucalipto.

FICHA TÉCNICA — TUNA — Opuntia ficus-indica (L.) Mill.



La tuna o nopal es un cactus suculento, arbustivo y perenne de la familia Cactaceae, cultivado por sus frutos comestibles, sus cladodios tiernos —nopalitos— y su uso como forraje en zonas secas. Puede crecer como un arbusto arborescente de hasta 5–7 m, con tallo basal leñoso y pencas planas que almacenan agua. [web:664][web:666]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0078AP-TUNA

Campo	Detalle
Nombre común	Tuna, nopal, penca, higuera de pala, chumbera, higo chumbo
Nombre científico	Opuntia ficus-indica (L.) Mill.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Caryophyllales
Familia	Cactaceae
Género	Opuntia
Especie	Opuntia ficus-indica
Tipo	Cactus suculento, arbustivo o arborescente, perenne
Porte	Muy ramificado; puede formar un tronco leñoso con la edad
Raíces	Superficiales y extendidas, adaptadas a aprovechar lluvias breves [web:666]
Tallos	Segmentados y aplanados, llamados cladodios o pencas
Cladodios	Verdes a verde grisáceos, obovados u oblongos; aproximadamente 20–60 cm de largo y 10–40 cm de ancho [web:666][web:673]
Hojas verdaderas	Muy pequeñas, tempranamente caducas; no son las pencas
Areolas	Pequeños puntos elevados desde donde nacen espinas, gloquidios, flores y brotes
Espinas	Variables; algunos cultivares son casi inermes, pero suelen conservar gloquidios
Gloquidios	Espinas diminutas, rígidas y desprendibles, capaces de irritar la piel

Campo	Detalle
Flores	Grandes, amarillas, anaranjadas o rojizas; generalmente de unos 7 cm [web:671]
Fruto	Baya carnosa, conocida como tuna; verde al inicio y amarilla, anaranjada, roja o púrpura al madurar
Semillas	Numerosas, pequeñas, duras y contenidas en la pulpa
Altura	Normalmente 2–5 m; puede alcanzar 5–7 m en ejemplares vigorosos [web:666][web:670]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Árido, semiárido, mediterráneo, subtropical seco y templado cálido
Luz	Pleno sol
Suelo	Arenoso, pedregoso o franco, con drenaje rápido
Humedad	Baja; tiene alta tolerancia a la sequía
Riego	Escaso y espaciado; el exceso de humedad favorece pudriciones
Temperatura	Tolera amplitud térmica, pero las heladas fuertes y prolongadas pueden dañar los cladodios
Origen	Es una especie domesticada de origen mesoamericano, probablemente mexicano
Distribución actual	Se cultiva y se ha naturalizado en regiones secas de América, el Mediterráneo, África, Asia y Oceanía [web:670][web:671]
Altitud	Puede cultivarse desde tierras bajas hasta aproximadamente 2.600 m, según el clima local [web:670]

Factor	Requerimiento
Salinidad	Tolera cierta salinidad, pero produce mejor en suelos no salinos y bien drenados
Drenaje	Indispensable; no tolera anegamiento prolongado
Adaptación	Puede establecerse en terrenos degradados, secos y de baja fertilidad [web:666]

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Fruto fresco	La tuna madura se consume luego de retirar cuidadosamente la cáscara y los gloquidios
Nopalitos	Los cladodios tiernos se consumen como verdura
Bebidas	Se emplea en jugos, refrescos, néctares, batidos y bebidas fermentadas
Conservas	Puede procesarse como mermelada, jalea, dulce, jarabe o fruta deshidratada
Forraje	Las pencas son una fuente de energía y agua para el ganado en periodos secos, aunque requieren complementar la dieta con proteína [web:666]
Cercas vivas	Forma barreras vegetales y delimitaciones de predios
Control de erosión	Se planta en curvas de nivel, setos y laderas para ayudar a retener suelo [web:666]
Restauración	Puede contribuir a recuperar terrenos degradados y a acumular materia orgánica [web:666]

Uso	Aplicación
Producción de cochinilla	Puede funcionar como hospedera de cochinillas utilizadas para obtener colorante rojo natural [web:669][web:672]
Ornamental	Se usa en jardines xerófitos y paisajes secos
Cosmética e industria	Sus mucílagos y frutos se utilizan en formulaciones alimentarias y cosméticas [web:668]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Seguridad alimentaria	Produce frutos y nopalitos en ambientes con escasa disponibilidad de agua
Forraje de sequía	Aporta biomasa y humedad para el ganado durante periodos críticos
Conservación del suelo	Sus raíces y macollas ayudan a reducir erosión y escorrentía
Restauración de tierras	Se establece con facilidad en áreas degradadas, secas o pedregosas
Recursos para polinizadores	Sus flores ofrecen néctar y polen a abejas e insectos
Alimentación de fauna	Frutos y semillas pueden ser consumidos por aves y otros animales
Captura de carbono	Almacena carbono en sus tejidos suculentos, raíces y base leñosa
Barrera física	Puede actuar como cerco vivo y reducir el ingreso de animales
Adaptación climática	Mantiene productividad bajo condiciones de sequía gracias a su metabolismo adaptado a ambientes áridos

MANEJO AGRÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente mediante cladodios maduros y sanos
Selección de pencas	Usar pencas firmes, sin pudriciones, cochinillas ni heridas importantes
Cicatrización	Dejar secar el corte varios días en sombra ventilada antes de plantar
Plantación	Enterrar parcialmente la base del cladodio en suelo suelto y bien drenado
Época de siembra	Preferiblemente al inicio de la temporada de lluvias
Riego	Aplicar riego ligero durante el establecimiento; evitar saturar el suelo
Fertilización	Incorporar compost o estiércol bien descompuesto si el suelo es muy pobre
Poda	Retirar pencas enfermas, dañadas, envejecidas o demasiado densas
Manejo de malezas	Mantener despejada la base, especialmente durante el establecimiento
Cosecha de fruto	Cortar los frutos maduros con pinzas o cuchillo y protección adecuada
Cosecha de nopalitos	Cortar cladodios tiernos con herramienta limpia, dejando la herida expuesta a secado
Sanidad	Vigilar cochinillas, pudriciones, daños por roedores y enfermedades asociadas al exceso de humedad
Precaución	Usar guantes gruesos, pinzas, manga larga y protección ocular por espinas y gloquidios

PRECAUCIONES

Los gloquidios pueden introducirse en la piel y resultar difíciles de retirar. Manipule frutos y pencas con guantes gruesos, pinzas y protección para ojos; no los frote contra la piel.

Los cultivares inermes poseen pocas espinas grandes, pero pueden conservar gloquidios. Antes de comer una tuna, lave la cáscara, retire por completo los gloquidios y pélela cuidadosamente. [web:669][web:671]

NOTAS TAXONÓMICAS

Las pencas no son hojas, sino tallos modificados —cladodios— que realizan fotosíntesis y almacenan agua. Las hojas verdaderas son diminutas y caen tempranamente. [web:671]

Opuntia ficus-indica incluye numerosos cultivares seleccionados para producción de fruta, nopalitos o forraje. Conviene distinguir entre variedades cultivadas casi sin espinas y poblaciones espinosas naturalizadas, que en ciertos territorios pueden comportarse como invasoras. [web:671]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CABI Compendium. *Opuntia ficus-indica*.
2. Tropical Forages. *Opuntia ficus-indica*.
3. World Agroforestry. Ficha de *Opuntia ficus-indica*.
4. Revisiones científicas sobre usos alimentarios, forrajeros, industriales y ambientales de la tuna.

FICHA TÉCNICA – CIPRÉS – Cupressus macrocarpa Hartw. ex Gordon



El ciprés de Monterrey es una conífera siempreverde de la familia Cupressaceae, nativa de una franja costera muy reducida de la bahía de Monterey, California, Estados Unidos. Se cultiva ampliamente como árbol ornamental, cortavientos y para alineaciones, debido a su tolerancia al viento, a la salinidad y a ambientes templados costeros. [web:600][web:657]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0077AP-CIPRÉS
Nombre común	Ciprés, ciprés de Monterrey, ciprés de California, cedro
Nombre científico	Cupressus macrocarpa Hartw. ex Gordon
Nombre aceptado en algunos tratamientos	Hesperocyparis macrocarpa (Hartw.) Bartel
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Pinopsida
Orden	Cupressales
Familia	Cupressaceae

Campo	Detalle
Género	Cupressus
Especie	Cupressus macrocarpa
Tipo	Conífera arbórea, siempreverde y resinosa
Porte	Árbol grande, inicialmente cónico; con la edad desarrolla copa amplia, irregular o abovedada
Tronco	Recto en ejemplares jóvenes; puede volverse inclinado, nudoso o retorcido en árboles viejos y expuestos al viento
Corteza	Grisácea a pardo rojiza, gruesa, fibrosa y profundamente agrietada
Ramas	Erectas o extendidas; en árboles adultos forman una copa amplia, especialmente en sitios expuestos
Hojas	Pequeñas, persistentes, escuamiformes, verde oscuro y adpresas a las ramillas
Aroma	El follaje puede desprender aroma cítrico al frotarse
Estróbilos masculinos	Pequeños, amarillentos, terminales y de aproximadamente 5 mm
Estróbilos femeninos	Globosos, de 2,5–3 cm de diámetro, con 8–12 escamas; verdes al inicio y café rojizos al madurar
Semillas	Numerosas, pequeñas, pardas y aladas; se liberan al abrirse los conos maduros
Altura	Usualmente 20–25 m; puede alcanzar alrededor de 30 m o más en condiciones favorables [web:659][web:661]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Templado, mediterráneo, costero y subtropical fresco
Luz	Pleno sol; tolera semisombra si recibe buena iluminación diaria
Suelo	Suelto, de textura variable y con excelente drenaje
Humedad	Moderada; se beneficia de humedad atmosférica y riego durante el establecimiento
Sequía	Tolerancia moderada después de establecerse
Temperatura	Prefiere climas frescos a templados; los ejemplares jóvenes deben protegerse de heladas fuertes
Origen	Costa central de California, Estados Unidos [web:600][web:661]
Hábitat natural	Laderas rocosas, acantilados y ambientes costeros con niebla marina durante veranos frescos y húmedos [web:600]
Salinidad	Buena tolerancia al aerosol salino de zonas costeras [web:657]
Viento	Alta tolerancia; puede desarrollar formas irregulares por exposición constante
Drenaje	Fundamental; no tolera suelos anegados de forma prolongada
Adaptación	Adecuada para zonas abiertas, litorales, parques, fincas y barreras rompevientos

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva en parques, jardines, cementerios, grandes patios y fincas
Cortavientos	Forma barreras vegetales para reducir la velocidad del viento
Cercos vivos	Puede sembrarse en hileras para delimitar predios
Alineación	Se utiliza en entradas, caminos rurales y espacios amplios
Protección costera	Tolera viento y aerosol salino, por lo que se usa en paisajismo litoral
Silvicultura	Se ha plantado experimentalmente para fines forestales y madereros fuera de su área de origen [web:600]
Madera	Puede destinarse a carpintería ligera, postes, cajas y usos rurales
Educación ambiental	Es útil para explicar la reproducción de coníferas mediante estróbilos y semillas aladas
Paisajismo	Aporta estructura vertical y follaje verde permanente durante todo el año

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Protección contra el viento	Sus copas densas reducen la velocidad del viento en zonas expuestas
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje persistente
Control de erosión	Las raíces contribuyen a estabilizar suelos, laderas y bordes expuestos
Regulación microclimática	Brinda sombra y disminuye la exposición directa al viento y la radiación

Servicio	Descripción
Hábitat	Ofrece refugio y sitios de descanso para aves e invertebrados
Pantalla vegetal	Puede disminuir el impacto visual, el polvo y parte del ruido en áreas rurales o urbanas
Protección de cultivos	Puede integrarse en cortinas rompevientos, con distancias apropiadas para evitar exceso de sombra
Cobertura permanente	Mantiene follaje durante el año y aporta hojarasca al suelo

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por semillas; los cultivares ornamentales pueden multiplicarse vegetativamente
Semillas	Extraer de conos maduros y sembrar en sustrato ligero, limpio y drenado
Plantación	Establecer al inicio de la estación lluviosa o con riego disponible
Riego	Mantener humedad moderada durante los primeros años; disminuir gradualmente al establecerse
Fertilización	Incorporar compost o fertilizante equilibrado solo si el suelo presenta baja fertilidad
Poda	Realizar poda de formación y limpieza; evitar cortes severos sobre ramas viejas
Distanciamiento	Mantener espacio suficiente para copa, raíces y paso de aire entre árboles

Aspecto	Recomendación
Protección inicial	Usar tutor en áreas muy ventosas y proteger de heladas fuertes durante la juventud
Sanidad	Vigilar pulgones, cochinillas, barrenadores, pudriciones de raíz y enfermedades de ramas
Infraestructura	Evitar plantarlo muy cerca de viviendas, tuberías, cables, aceras o muros
Manejo de residuos	Triturar ramas y follaje sanos para cobertura o compostaje

NOTAS TAXONÓMICAS

La especie también puede encontrarse bajo el nombre **Hesperocyparis macrocarpa**. World Flora Online registra *Cupressus macrocarpa* como sinónimo de ese nombre en un tratamiento taxonómico reciente. [web:662]

No debe confundirse con *Cupressus lusitanica* —conocido como ciprés mexicano— ni con cultivares de follaje amarillo, frecuentemente comercializados como “ciprés limón”. La identificación puede confirmarse mediante la copa amplia, las hojas escuamiformes verde oscuro y los conos globosos relativamente grandes.

PRECAUCIONES

El ciprés de Monterrey puede adquirir gran tamaño y proyectar sombra considerable. En ciudades o jardines pequeños, debe plantarse únicamente donde tenga espacio suficiente y sin interferir con infraestructura o especies de menor porte.

En algunos lugares fuera de su distribución natural puede naturalizarse. Antes de usarlo en restauración ecológica, conviene priorizar especies nativas de la localidad y

verificar que no represente un riesgo de invasión. [web:600]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flora del Cono Sur. *Cupressus macrocarpa*.
2. Facultad de Ciencias, UNAM. *Cupressus macrocarpa*.
3. World Flora Online. Registro taxonómico de *Hesperocyparis macrocarpa*.
4. Literatura de Cupressaceae, coníferas ornamentales y cortinas rompevientos.

FICHA TÉCNICA — ARABISCO — Jacaranda acutifolia Bonpl.



El arabisco es un árbol ornamental de la familia Bignoniaceae, relacionado con las jacarandas de flores violetas o azul violáceas. El nombre Jacaranda acutifolia se ha utilizado en parte de la literatura para plantas que actualmente suelen identificarse como Jacaranda mimosifolia; algunos tratamientos taxonómicos mantienen la distinción entre ambas entidades.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0076AP-ARABISCO

Campo	Detalle
Nombre común	Arabisco, jacaranda, jacarandá
Nombre científico	Jacaranda acutifolia Bonpl.
Nombre relacionado	Jacaranda mimosifolia D. Don
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Lamiales
Familia	Bignoniaceae
Género	Jacaranda
Especie	Jacaranda acutifolia
Tipo	Árbol ornamental, caducifolio o semicaducifolio
Porte	Árbol mediano a grande, de copa amplia y relativamente ligera
Tronco	Recto o ligeramente irregular, con corteza pardo grisácea y fisurada
Ramas	Extendidas, con ramificación abierta
Hojas	Compuestas, bipinnadas, de apariencia semejante a un helecho
Flores	Tubulares, agrupadas en panículas, de color azul violáceo, lila o morado
Fruto	Cápsula leñosa, aplanada y redondeada, semejante a una castañuela
Semillas	Planas, numerosas y aladas
Altura	Generalmente 8–20 m, según las condiciones de crecimiento

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical de montaña, subtropical y templado cálido
Luz	Pleno sol
Suelo	Profundo, fértil o moderadamente pobre, con buen drenaje
Humedad	Moderada; requiere riego durante el establecimiento
Sequía	Tolerancia moderada una vez establecida
Temperatura	Cálida a templada; sensible a heladas fuertes
Distribución	Asociada principalmente con regiones tropicales y subtropicales de Sudamérica
Hábitat	Valles interandinos, bosques secos estacionales, laderas y ambientes urbanos
Viento	Tolerancia moderada; las ramas pueden dañarse con vientos fuertes
Drenaje	Esencial para evitar pudriciones radiculares
Floración	Frecuentemente más intensa después de una estación seca o durante periodos cálidos
Adaptación urbana	Adecuada para parques, avenidas y jardines amplios

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se planta por su floración violeta y su follaje fino

Uso	Aplicación
Arborización urbana	Se utiliza en parques, avenidas, plazas, patios y jardines
Sombra	Su copa proporciona sombra ligera a moderada
Paisajismo	Se emplea como árbol focal o de alineación
Madera	Puede usarse en carpintería ligera, tableros, cajas y trabajos rurales
Restauración	Puede incorporarse en áreas secas o degradadas cuando sea una especie apropiada para la localidad
Educación ambiental	Permite estudiar árboles florales, frutos alados y dispersión por viento
Apicultura	Sus flores pueden ser visitadas por abejas y otros insectos
Valor cultural	Es un árbol emblemático en muchas ciudades sudamericanas

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Regulación térmica	Su copa proporciona sombra y reduce la temperatura del suelo
Captura de carbono	Almacena carbono en raíces, tronco, ramas y follaje
Recursos florales	Sus flores tubulares ofrecen recursos a insectos polinizadores
Hábitat	Sus ramas sirven de refugio y sitio de descanso para aves
Dispersión de semillas	Las semillas aladas son transportadas principalmente por el viento

Servicio	Descripción
Control de erosión	Sus raíces ayudan a estabilizar el suelo en áreas adecuadas
Mejora paisajística	Aporta color durante la floración y follaje ornamental
Biodiversidad urbana	Contribuye a diversificar la vegetación de parques y calles
Regulación microclimática	Reduce la radiación directa y mejora el confort en espacios públicos

MANEJO ORNAMENTAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por semillas; algunos ejemplares pueden multiplicarse vegetativamente
Semillas	Sembrar en sustrato ligero, húmedo y bien drenado
Plantación	Establecer en sitios soleados y amplios
Riego	Regar regularmente durante los primeros meses; espaciar cuando el árbol se establezca
Fertilización	Aplicar compost o fertilizante equilibrado en suelos pobres
Poda	Formar el eje principal, retirar ramas secas y evitar cortes excesivos
Distanciamiento	Mantener separación de edificaciones, cables, aceras y tuberías
Sanidad	Vigilar pulgones, cochinillas, defoliadores y enfermedades fúngicas
Protección	Proteger plántulas y árboles jóvenes de heladas, animales y daños mecánicos

Aspecto	Recomendación
Hojas caídas	Pueden incorporarse al compost si no presentan enfermedades
Precaución	Las cápsulas maduras y ramas pueden caer; evitar plantaciones sobre zonas de tránsito intenso

NOTAS TAXONÓMICAS

Jacaranda acutifolia Bonpl. y Jacaranda mimosifolia D. Don han sido tratadas de manera diferente según la autoridad botánica. Algunas fuentes consideran que J. acutifolia es sinónimo o un nombre antiguo aplicado a J. mimosifolia, mientras que otros autores reconocen diferencias geográficas entre ambas. [web:376]

Para inventarios urbanos o forestales conviene conservar el nombre utilizado en la fuente local y añadir una observación taxonómica. La identificación definitiva puede requerir revisar procedencia, forma de las hojas, características florales, frutos y material de herbario.

No debe confundirse con especies de flores similares de otros géneros de Bignoniaceae. La combinación de hojas bipinnadas, flores tubulares violetas y cápsulas leñosas aplanadas es característica del grupo de las jacarandas. [web:378]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes taxonómicas sobre Jacaranda y Bignoniaceae.
2. Literatura de arborización urbana y árboles ornamentales sudamericanos.
3. Manuales de propagación por semillas y manejo de jacarandas.
4. Estudios sobre floración, polinización y dispersión de semillas.

5. Catálogos botánicos regionales y colecciones de herbario.

FICHA TÉCNICA – PAUCO (Stereoxylon pendulum Ruiz & Pav.)



El pauco es un árbol andino de la familia Escalloniaceae, asociado con bosques montanos húmedos y zonas altas de los Andes. Presenta ramas colgantes, follaje perenne o semiperenne y pequeñas flores agrupadas en racimos; en algunas regiones también recibe los nombres de loqueto o mangle de tierra fría.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0075AP-PAUCO
Nombre común	Pauco, loqueto, mangle de tierra fría
Nombre científico	Escallonia pendula (Ruiz & Pav.) Pers.
Sinónimo registrado	Stereoxylon pendulum Ruiz & Pav.
Reino	Plantae

Campo	Detalle
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Escalloniales
Familia	Escalloniaceae
Género	Escallonia
Especie	Escallonia pendula
Tipo	Árbol o arbusto leñoso, generalmente perenne
Porte	Árbol de copa estrecha a extendida, con ramas péndulas
Tronco	Leñoso, con corteza grisácea o parda
Ramas	Delgadas, flexibles y colgantes, característica que da nombre a la especie
Hojas	Simples, alternas, lanceoladas u oblongas, verdes y relativamente coriáceas
Flores	Pequeñas, blanquecinas, rosadas o verdosas, agrupadas en racimos o panículas
Fruto	Cápsula pequeña que libera numerosas semillas
Altura	Puede alcanzar varios metros; el tamaño depende de la localidad, el suelo y el manejo

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Templado frío, montano y altoandino
Luz	Pleno sol o semisombra luminosa
Suelo	Húmedo, profundo, fértil y bien drenado
Humedad	Moderada a alta

Factor	Requerimiento
Temperatura	Fresca; tolera bajas temperaturas mejor que muchas especies tropicales
Distribución	Andes de Sudamérica, especialmente Colombia, Ecuador, Perú y regiones cercanas
Hábitat	Bosques montanos, bordes de quebradas, laderas húmedas, cercas y áreas intervenidas
Altitud	Principalmente en zonas montañosas; el rango exacto varía según la localidad
Drenaje	Necesario, aunque prefiere suelos con humedad constante
Viento	Las ramas péndulas pueden requerir protección en sitios muy expuestos
Adaptación	Adecuado para restauración de bosques andinos y arborización de zonas templadas

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se cultiva por su follaje y sus ramas colgantes
Cercas vivas	Puede emplearse en linderos y divisiones de fincas
Restauración	Se utiliza en recuperación de áreas montanas y bordes de quebradas
Protección de suelos	Contribuye a estabilizar laderas y terrenos húmedos
Madera	Puede destinarse a usos rurales menores, postes o leña
Sombra	Proporciona cobertura en potreros, caminos y huertos

Uso	Aplicación
Apicultura	Sus flores pueden ofrecer recursos a insectos polinizadores
Medicina tradicional	Algunas poblaciones pueden emplear partes de la planta; no se recomienda su uso interno sin validación profesional
Educación ambiental	Es útil para estudiar flora nativa andina y restauración ecológica

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Control de erosión	Sus raíces ayudan a estabilizar laderas y márgenes de quebradas
Restauración ecológica	Aporta estructura vegetal en bosques montanos y áreas degradadas
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y hojas
Hábitat	Ofrece refugio y sitios de descanso para aves e invertebrados
Recursos florales	Sus flores pueden ser visitadas por abejas y otros insectos
Regulación hídrica	La cobertura vegetal favorece la infiltración y reduce la escorrentía
Regulación microclimática	Produce sombra y ayuda a mantener humedad ambiental y del suelo
Conectividad ecológica	Puede funcionar como especie de enlace en paisajes andinos fragmentados
Protección de quebradas	Su establecimiento en bordes puede reducir el desprendimiento superficial del suelo

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Puede reproducirse por semillas y, según el material, por esquejes
Semillas	Recolectar cápsulas maduras y sembrar en sustrato fino, húmedo y bien drenado
Vivero	Proteger las plántulas de sequedad, insolación excesiva y competencia de malezas
Plantación	Trasplantar al inicio de la temporada lluviosa
Riego	Mantener humedad regular durante el establecimiento
Fertilización	Aplicar compost o materia orgánica bien descompuesta en suelos pobres
Poda	Retirar ramas secas o dañadas y conservar la forma natural péndula
Distanciamiento	Dejar espacio suficiente para el desarrollo de la copa y evitar interferencias con cables
Sanidad	Vigilar hongos foliares, pudriciones, cochinillas y daños por exceso de humedad
Protección	Evitar compactación del suelo y daños en raíces durante obras o tránsito
Manejo de cuencas	Priorizar su uso en laderas, nacimientos y quebradas cuando sea una especie local

NOTAS TAXONÓMICAS

GBIF ubica Escallonia pendula en el orden Escalloniales y la familia Escalloniaceae, y registra como sinónimo Stereoxylon pendulum. También recoge los nombres comunes “loqueto” y

“mangle de tierra fría”. [web:640]

El nombre común “pauco” puede aplicarse regionalmente a distintas especies, por lo que la identificación debe confirmarse con hojas, disposición de las ramas, flores, frutos y procedencia geográfica.

La información sobre usos medicinales específicos debe manejarse con precaución: la presencia de un uso tradicional no demuestra eficacia ni seguridad clínica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBIF. Escallonia pendula (Ruiz & Pav.) Pers.
2. Literatura botánica sobre Escalloniaceae y flora andina.
3. Manuales de restauración de bosques montanos.
4. Fuentes de arborización rural y conservación de suelos.
5. Estudios de propagación y manejo de especies nativas altoandinas.

FICHA TÉCNICA — CIRHUELA — Spondias purpurea L.



La cirhuela, también llamada ciruela mexicana o jocote, es un árbol o arbusto caducifolio de la familia Anacardiaceae, nativo de América tropical. Produce drupas comestibles que

pueden consumirse verdes o maduras y tiene importancia en huertos familiares, sistemas agroforestales y mercados locales. [web:620][web:621][web:629]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0074AP-CIRHUELA
Nombre común	Cirhuela, ciruela, ciruela mexicana, jocote, ciruela colorada, ciruelo
Nombre científico	Spondias purpurea L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Anacardiaceae
Género	Spondias
Especie	Spondias purpurea
Tipo	Árbol o arbusto frutal caducifolio
Porte	Árbol pequeño o mediano, de copa irregular y relativamente abierta
Tronco	Corto, ramificado, con corteza grisácea, parda o rojiza
Ramas	Extendidas, quebradizas y frecuentemente nudosas
Hojas	Compuestas, imparipinnadas, con numerosos folíolos elípticos u oblongos
Flores	Pequeñas, blanquecinas o rosadas, agrupadas en inflorescencias
Fruto	Drupa ovoide o elipsoide, lisa y lustrosa

Campo	Detalle
Color del fruto	Verde, amarillo, anaranjado, rojo, vino o morado rojizo, según la variedad y madurez
Pulpa	Jugosa, aromática, ácida o dulce
Hueso	Grande, fibroso, indehiscente y con una o varias semillas
Altura	Generalmente 3–8 m; puede alcanzar cerca de 12–15 m [web:620][web:628]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical húmedo, subhúmedo, seco y semiárido
Luz	Pleno sol
Suelo	Tolera suelos someros, pedregosos, compactados y de fertilidad moderada
Humedad	Moderada durante el establecimiento; tolera sequía una vez desarrollada
Temperatura	Cálida; sensible a heladas
Distribución natural	Desde México y Centroamérica hasta Colombia, Ecuador, Perú, Brasil y otras regiones tropicales de América [web:622][web:623]
Hábitat	Bosques secos, matorrales, potreros, huertos familiares y laderas
Sequía	Buena tolerancia, especialmente durante el periodo de reposo y pérdida de hojas
Drenaje	Recomendable, aunque puede crecer en suelos compactados si no permanecen anegados
Adaptación	Adecuada para huertos rurales, cercas y sistemas agroforestales de zonas cálidas

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Fruto fresco	Se consume verde, sazón o maduro
Fruta verde	Se utiliza con sal, limón, chile, salsas, encurtidos y preparaciones tradicionales
Fruta madura	Se consume directamente, en jugos, dulces, jaleas y postres
Bebidas	Se emplea en refrescos, batidos, pulpas y bebidas fermentadas
Conservas	Puede prepararse en almíbares, mermeladas y confituras
Forraje	Hojas, frutos y brotes pueden ser aprovechados localmente por animales
Madera	Se utiliza en construcciones rurales sencillas, leña y postes
Sombra	Proporciona sombra en patios, potreros y huertos
Cercas vivas	Puede utilizarse para delimitar parcelas y proteger cultivos
Medicina tradicional	Corteza, hojas y frutos aparecen en prácticas tradicionales; no deben sustituir tratamientos médicos
Apicultura	Sus flores pueden aportar recursos a abejas y otros insectos

El fruto se consume tanto verde como maduro y suele cultivarse en huertos familiares para autoconsumo o comercialización a pequeña escala. [web:629]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Producción alimentaria	Aporta frutos comestibles en distintas etapas de madurez
Alimentación de fauna	Sus frutos son aprovechados por aves, mamíferos e insectos
Recursos florales	Sus flores pueden ser visitadas por abejas y otros polinizadores
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Conservación del suelo	Sus raíces contribuyen a estabilizar terrenos y laderas
Restauración	Tolera suelos degradados, pedregosos o compactados y puede establecerse en áreas secundarias
Regulación microclimática	Proporciona sombra durante la época de crecimiento
Biodiversidad agrícola	Se integra en huertos familiares y sistemas agroforestales
Protección de cultivos	Puede funcionar como árbol de borde o elemento de cercas vivas

MANEJO FRUTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce principalmente por estacas leñosas, acodos y semillas
Estacas	Utilizar ramas sanas, maduras y de buen diámetro; es uno de los métodos más usados
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa
Riego	Regar durante el establecimiento; reducir cuando el árbol desarrolle raíces profundas

Aspecto	Recomendación
Fertilización	Aplicar compost o materia orgánica, especialmente en suelos pobres
Poda	Formar la copa, retirar ramas secas y mejorar la ventilación
Floración	La pérdida de hojas durante la estación seca puede preceder a la floración
Cosecha	Recolectar frutos verdes o maduros según el uso previsto
Sanidad	Vigilar moscas de la fruta, cochinillas, insectos defoliadores y enfermedades fúngicas
Postcosecha	Manipular cuidadosamente para evitar golpes y fermentación de la pulpa
Distanciamiento	Mantener espacio suficiente para la copa y facilitar la cosecha
Protección	Proteger las plantas jóvenes de animales, sequía extrema y daños mecánicos

Las fuentes forestales señalan que puede tolerar sequía y desarrollarse en terrenos pedregosos, con suelos someros o compactados; además, se propaga principalmente mediante estacas y acodos. [web:627]

PRECAUCIONES

La cirhuela pertenece a Anacardiaceae, familia que incluye especies capaces de provocar irritación o dermatitis en personas sensibles. Se recomienda utilizar guantes al manipular corteza, savia y ramas, y lavar los frutos antes de consumirlos.

El hueso es duro y no debe masticarse. Las preparaciones medicinales con hojas, corteza o semillas deben evitarse sin orientación profesional, especialmente durante el embarazo, la lactancia o cuando se utilizan medicamentos.

NOTAS TAXONÓMICAS

Spondias purpurea L. presenta numerosos nombres comunes regionales, entre ellos ciruela, jocote, ciruelo mexicano, ciruela colorada, hobo y jobo. Esta diversidad de nombres puede provocar confusiones con otras especies del género Spondias. [web:621][web:624]

La especie es principalmente caducifolia: suele perder parte o la totalidad de sus hojas durante la estación seca y rebrotar con el inicio de las lluvias. Sus frutos pueden variar ampliamente en tamaño, color, acidez, dulzor y cantidad de pulpa según la variedad y el ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CONABIO. Spondias purpurea L.
2. GBIF. Spondias purpurea L.
3. Literatura sobre ciruela mexicana, jocote y frutales tropicales.
4. Manuales de propagación por estacas y manejo agroforestal.
5. Estudios sobre caracterización morfológica y aprovechamiento del fruto.

FICHA TÉCNICA — TUNA — Opuntia ficus-indica (L.) Mill.



La tuna es un cactus arbustivo de la familia Cactaceae, probablemente originario de México y ampliamente cultivado en regiones áridas y semiáridas. Produce pencas comestibles y frutos conocidos como tunas, higos chumbos o higos de pala. [web:611][web:614]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0073AP-TUNA
Nombre común	Tuna, nopal, penca, higuera de pala, chumbera, higo chumbo
Nombre científico	Opuntia ficus-indica (L.) Mill.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Caryophyllales
Familia	Cactaceae
Género	Opuntia
Especie	Opuntia ficus-indica
Tipo	Cactus arbustivo o arborescente, suculento
Porte	Arbusto ramificado; puede alcanzar aspecto de pequeño árbol
Tallo	Leñoso en la base y formado por cladodios aplanados, llamados pencas

Campo	Detalle
Cladodios	Ovalados u oblongos, verdes, de aproximadamente 30–60 cm de largo y 20–40 cm de ancho
Espinas	En variedades cultivadas pueden estar ausentes o ser escasas; presenta gloquidios pequeños y desprendibles
Flores	Grandes, de aproximadamente 7–10 cm, amarillas, anaranjadas o con tonos rojizos
Fruto	Baya ovoide, carnosa, con cáscara provista de gloquidios; amarilla, anaranjada, roja, violácea o púrpura según el cultivar
Semillas	Numerosas, duras y pequeñas
Altura	Generalmente 2–5 m [web:614]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Árido, semiárido, mediterráneo y subtropical seco
Luz	Pleno sol
Suelo	Arenoso, pedregoso o franco, siempre con drenaje rápido
Humedad	Baja; tolera sequías prolongadas
Riego	Escaso y espaciado; evitar encharcamientos
Temperatura	Cálida; tolera cierta amplitud térmica, pero las heladas intensas pueden dañarla
Distribución de origen	Probablemente México [web:614]
Distribución actual	Cultivada y naturalizada en numerosas regiones áridas y semiáridas del mundo

Factor	Requerimiento
Altitud	Se cultiva desde tierras bajas hasta valles y altiplanos andinos
Salinidad	Tolerancia limitada a suelos salinos
Arcilla	Los suelos muy arcillosos y compactos dificultan su desarrollo [web:610]
Drenaje	Fundamental para evitar pudrición de cladodios y raíces

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Fruto fresco	Las tunas maduras se consumen directamente después de retirar la cáscara y los gloquidios
Pencas tiernas	Se consumen como verdura, conocidas como nopalitos
Bebidas	Se emplea en jugos, aguas frescas, batidos y bebidas fermentadas
Conservas	Se prepara en mermeladas, jaleas, dulces y jarabes
Forraje	Las pencas pueden utilizarse como alimento para ganado, especialmente en épocas secas
Cercas vivas	Forma barreras defensivas y divisiones de parcelas
Control de erosión	Se planta en terrenos secos, laderas y bordes expuestos
Colorantes	Algunas variedades producen pigmentos naturales en sus frutos
Cosmética	La pulpa y los extractos se incorporan en algunos productos tradicionales

Uso	Aplicación
Medicina tradicional	Frutos y pencas aparecen en prácticas locales; no deben sustituir tratamientos médicos
Fertilizante	Los restos vegetales pueden incorporarse al compost o utilizarse como materia orgánica
Paisajismo	Se cultiva en jardines xerófitos y colecciones de plantas suculentas

La tuna tiene importancia alimentaria y agropecuaria en regiones andinas, donde sus frutos se comercializan y sus pencas sirven como forraje durante la sequía. [web:615]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Producción alimentaria	Aporta frutos y cladodios comestibles en ambientes con poca disponibilidad de agua
Forraje de emergencia	Sus pencas sirven como fuente de agua y alimento para ganado en periodos secos
Control de erosión	Sus raíces y crecimiento en macolla ayudan a estabilizar suelos
Restauración de terrenos	Puede establecerse en áreas degradadas, áridas y pedregosas
Cercas vivas	Sus cladodios y gloquidios forman barreras para animales y delimitan predios
Recursos para fauna	Sus flores atraen insectos y sus frutos alimentan aves y otros animales
Captura de carbono	Almacena carbono en sus tejidos suculentos y raíces
Regulación del suelo	Sus restos aportan materia orgánica y humedad localizada

Servicio	Descripción
Resiliencia climática	Mantiene producción y cobertura vegetal en condiciones de sequía

MANEJO AGRÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se multiplica fácilmente mediante cladodios
Material de plantación	Utilizar pencas sanas, maduras y sin lesiones
Cicatrización	Dejar secar la superficie de corte antes de plantar para reducir pudriciones
Plantación	Enterrar parcialmente la base del cladodio en suelo seco y bien drenado
Riego	Aplicar riego ligero después del establecimiento; evitar exceso de agua
Fertilización	Incorporar compost o materia orgánica bien descompuesta
Poda	Retirar pencas enfermas, viejas o excesivamente densas
Cosecha de frutos	Recolectar con pinzas o guantes gruesos cuando alcancen color y tamaño adecuados
Cosecha de pencas	Cortar cladodios tiernos con herramientas limpias
Sanidad	Vigilar cochinillas, pudriciones, manchas y daños por exceso de humedad
Control de malezas	Mantener despejada la base para mejorar ventilación y reducir competencia
Precaución	Usar guantes, pinzas y protección ocular por la presencia de espinas y gloquidios

PRECAUCIONES

Los gloquidios son diminutas espinas desprendibles que pueden penetrar fácilmente en la piel. La cosecha y limpieza de frutos y pencas debe realizarse con guantes gruesos, pinzas y herramientas adecuadas.

Antes del consumo, los frutos deben pelarse cuidadosamente y eliminarse todos los gloquidios. Las semillas son comestibles en pequeñas cantidades, pero son duras y pueden resultar difíciles de digerir.

NOTAS TAXONÓMICAS

Opuntia ficus-indica es una especie de origen americano, probablemente mexicana, que actualmente se cultiva y naturaliza en muchas regiones áridas y semiáridas. [web:611][web:614]

Las “pencas” no son hojas verdaderas, sino tallos modificados llamados cladodios. Estos realizan fotosíntesis, almacenan agua y presentan areolas, de las cuales pueden surgir espinas, gloquidios, flores y nuevos brotes.

El nombre común “tuna” puede referirse tanto a la planta como al fruto, según el país. Para inventarios y proyectos de producción conviene conservar el nombre científico y registrar el cultivar, color del fruto y presencia o ausencia de espinas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes botánicas sobre Opuntia ficus-indica y Cactaceae.
2. Universidad Nacional Autónoma de México. Descripción de Opuntia ficus-indica.
3. Manuales técnicos de cultivo y producción de tuna.

4. Literatura sobre cactus, forraje y agricultura en zonas áridas.
5. Estudios sobre aprovechamiento alimentario, restauración y manejo de nopal.

FICHA TÉCNICA — CIPRÉS — Cupressus macrocarpa Hartw. ex Gordon



El ciprés de Monterrey es una conífera siempreverde de la familia Cupressaceae, originaria de la costa central de California, Estados Unidos. Se caracteriza por su copa amplia, follaje escuamiforme verde oscuro y alta tolerancia al viento; se utiliza principalmente como árbol ornamental, cortavientos y especie de alineación. [web:600][web:605]

Nota taxonómica: también aparece registrado como Hesperocyparis macrocarpa y Callitropsis macrocarpa, pero Cupressus macrocarpa Hartw. ex Gordon es un nombre ampliamente utilizado y aceptado en varias fuentes botánicas. [web:601][web:604]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0072AP-CIPRÉS
Nombre común	Ciprés, ciprés de Monterrey, ciprés de California, cedro limón
Nombre científico	Cupressus macrocarpa Hartw. ex Gordon
Sinónimos frecuentes	Hesperocyparis macrocarpa; Callitropsis macrocarpa
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Pinopsida
Orden	Pinales
Familia	Cupressaceae
Género	Cupressus
Especie	Cupressus macrocarpa
Tipo	Árbol conífero, siempreverde y resinoso
Porte	Árbol grande, de copa amplia, abovedada o irregular
Tronco	Robusto, con corteza grisácea o pardo rojiza, agrietada y formada en placas
Ramas	Ascendentes, extendidas o arqueadas, con ramillas gruesas
Hojas	Escuamiformes, pequeñas, de aproximadamente 1–2 mm, verde oscuro y con ápice obtuso
Conos masculinos	Pequeños, amarillentos y situados en los extremos de las ramillas
Conos femeninos	Globosos, verdes al inicio y pardo rojizos o grisáceos al madurar
Escamas del cono	Generalmente 8–12
Semillas	Pequeñas, aladas, de aproximadamente 5–6 mm

Campo	Detalle
Altura	Habitualmente 20–30 m; puede alcanzar cerca de 36 m en condiciones favorables [web:599][web:605]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Templado, mediterráneo, costero y subtropical fresco
Luz	Pleno sol
Suelo	Bien drenado, de textura variable; tolera suelos relativamente pobres
Humedad	Moderada; se beneficia de humedad ambiental y riego durante el establecimiento
Sequía	Tolerancia moderada una vez establecido
Temperatura	Prefiere condiciones templadas; puede sufrir con heladas intensas
Distribución natural	Costa central de California, especialmente en el área de la bahía de Monterey [web:600]
Hábitat original	Acantilados, dunas, laderas y ambientes costeros expuestos a niebla marina
Salinidad	Buena tolerancia al viento y aerosol marino
Viento	Alta tolerancia; es utilizado como cortavientos
Drenaje	Necesario para evitar pudriciones radiculares
Altitud	Se adapta a distintas elevaciones cuando el clima es compatible

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se planta en parques, jardines, cementerios, fincas y grandes áreas verdes
Cortavientos	Forma barreras vegetales para proteger cultivos, viviendas y caminos
Alineación	Se utiliza en bordes de caminos, entradas y linderos rurales
Madera	Puede emplearse en carpintería, postes, cajas, construcciones ligeras y estructuras rurales
Reforestación	Se planta en áreas templadas y subtropicales con fines paisajísticos o forestales
Control de erosión	Puede contribuir a estabilizar suelos en laderas y terrenos expuestos
Protección costera	Es útil en zonas con viento y aerosol salino, aunque debe respetarse la vegetación nativa
Bonsái	Los ejemplares jóvenes pueden formarse mediante poda y manejo especializado
Educación ambiental	Permite estudiar coníferas, conos, semillas y adaptación al viento

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Protección contra el viento	Sus copas densas reducen la velocidad del viento en áreas expuestas
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje

Servicio	Descripción
Control de erosión	Sus raíces ayudan a estabilizar el suelo
Regulación microclimática	Proporciona sombra y reduce la exposición del terreno
Hábitat para fauna	Sus ramas ofrecen refugio y lugares de descanso para aves e invertebrados
Pantalla vegetal	Forma barreras visuales y acústicas en espacios rurales y urbanos
Conservación paisajística	Mantiene cobertura verde durante todo el año
Protección de cultivos	Puede utilizarse como componente de cortinas rompevientos

MANEJO SILVICULTURAL Y ORNAMENTAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Principalmente por semillas; algunos cultivares se multiplican vegetativamente
Vivero	Sembrar en sustrato drenado y mantener humedad moderada
Plantación	Establecer durante la temporada lluviosa o con riego disponible
Riego	Regar regularmente durante los primeros años; reducir cuando el árbol esté establecido
Fertilización	Aplicar compost o fertilizante equilibrado si el suelo es pobre
Poda	Realizar poda de formación y limpieza; evitar cortes severos sobre madera vieja
Distanciamiento	Mantener suficiente espacio para el desarrollo de la copa y las raíces

Aspecto	Recomendación
Sanidad	Vigilar barrenadores, pulgones, cochinillas, ácaros y enfermedades de raíz
Protección	Proteger los ejemplares jóvenes de daños mecánicos, animales y heladas
Manejo del viento	Utilizar tutores durante el establecimiento en áreas muy expuestas
Precaución	No plantarlo cerca de tuberías, cimentaciones, aceras estrechas o cables

NOTAS TAXONÓMICAS

Cupressus macrocarpa es una especie distinta de Cupressus lusitanica, el ciprés mexicano incluido anteriormente. El ciprés de Monterrey tiene una copa generalmente más amplia y un origen natural costero en California, mientras que C. lusitanica está asociado principalmente con regiones montañosas de México y Centroamérica.

En algunos tratamientos taxonómicos se ubica dentro de Hesperocyparis, de modo que pueden encontrarse los nombres Hesperocyparis macrocarpa y Callitropsis macrocarpa. [web:601][web:604]

Aunque se cultiva ampliamente fuera de su área natural, su plantación en ambientes naturales debe evaluarse cuidadosamente para evitar desplazamiento de especies nativas o cambios en la estructura del ecosistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Catálogo de la biodiversidad. Cupressus macrocarpa.
2. Flora del Cono Sur. Cupressus macrocarpa.
3. Fuentes de coníferas y Cupressaceae.
4. Literatura de arboricultura, cortinas rompevientos y silvicultura ornamental.

5. Manuales de propagación y manejo de cipreses.

FICHA TÉCNICA – MANGO – Mangifera indica L.



El mango es un árbol frutal perenne de la familia Anacardiaceae, originario del sur de Asia y cultivado actualmente en regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. Produce frutos carnosos, aromáticos y de gran importancia alimentaria, comercial y cultural.

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0071AP-MANGO
Nombre común	Mango, mangó, manga
Nombre científico	Mangifera indica L.
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Sapindales
Familia	Anacardiaceae

Campo	Detalle
Género	Mangifera
Especie	Mangifera indica
Tipo	Árbol frutal perenne y siempreverde
Porte	Árbol grande, de copa amplia, densa y redondeada
Tronco	Robusto, con corteza grisácea o pardo oscura, fisurada con la edad
Ramas	Extendidas, gruesas y muy ramificadas
Hojas	Simples, alternas, lanceoladas, coriáceas y brillantes; las hojas jóvenes pueden ser rojizas o cobrizas
Flores	Pequeñas, blancas, amarillentas o rosadas, agrupadas en grandes panículas terminales
Fruto	Drupa carnosa, de forma, tamaño y color variables según la variedad
Cáscara	Verde, amarilla, anaranjada o rojiza al madurar
Pulpa	Amarilla o anaranjada, jugosa, aromática y de sabor dulce o ligeramente ácido
Semilla	Grande, aplanada y fibrosa o parcialmente fibrosa
Altura	Generalmente entre 10 y 30 m; los árboles cultivados suelen mantenerse más bajos mediante poda

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical y subtropical cálido
Luz	Pleno sol
Suelo	Profundo, fértil, suelto y bien drenado

Factor	Requerimiento
Humedad	Moderada; necesita agua durante el establecimiento y desarrollo del fruto
Sequía	Los árboles adultos toleran periodos secos, aunque el estrés hídrico reduce la producción
Temperatura	Cálida; las heladas dañan flores, brotes y frutos
Distribución natural	Sur de Asia, especialmente India, Bangladesh, Myanmar y zonas vecinas
Distribución cultivada	Regiones tropicales y subtropicales de América, África, Asia y Oceanía
Altitud	Desde tierras bajas hasta zonas montañosas cálidas, según la variedad
Viento	Los vientos fuertes pueden quebrar ramas y provocar caída de frutos
Drenaje	Esencial; el exceso de agua favorece enfermedades radiculares

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Fruto fresco	Se consume maduro, solo o combinado con otras frutas
Jugos y bebidas	Se utiliza en batidos, néctares, refrescos y bebidas fermentadas
Cocina	Se incorpora en ensaladas, salsas, chutneys, guisos y platos tradicionales
Conservas	Se prepara en mermeladas, jaleas, dulces, pulpas congeladas y deshidratados
Fruto verde	Puede consumirse en encurtidos, salsas, ensaladas y preparaciones ácidas

Uso	Aplicación
Industria alimentaria	Se utiliza para producir pulpa, concentrados, néctares y productos deshidratados
Madera	Puede emplearse en muebles, cajas, carpintería y construcciones ligeras
Sombra	Su copa proporciona sombra en fincas, patios y caminos
Medicina tradicional	Hojas, corteza, flores y semillas aparecen en prácticas tradicionales, pero no deben emplearse sin orientación profesional
Apicultura	Sus flores pueden ofrecer recursos a abejas y otros insectos
Agroforestería	Puede integrarse en huertos mixtos y sistemas de producción tropical

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Producción alimentaria	Aporta un fruto de alto valor nutricional, comercial y cultural
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Regulación microclimática	Su copa densa proporciona sombra y reduce la temperatura del suelo
Hábitat para fauna	Sus ramas y follaje ofrecen refugio y lugares de descanso para aves e insectos
Recursos florales	Sus panículas aportan polen y néctar a diversos polinizadores
Conservación del suelo	Sus raíces ayudan a estabilizar el terreno

Servicio	Descripción
Biodiversidad agrícola	Puede formar parte de huertos familiares y sistemas agroforestales
Conectividad ecológica	Sus frutos y flores suministran recursos en paisajes rurales fragmentados
Protección contra el viento	Las plantaciones pueden funcionar como barreras, siempre que se diseñen adecuadamente

MANEJO FRUTÍCOLA

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce por semillas, injertos y otros métodos vegetativos
Injerto	Es recomendable para conservar variedades seleccionadas y acelerar la producción
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa o con riego disponible
Riego	Mantener humedad regular durante el establecimiento, floración y formación del fruto
Fertilización	Aplicar materia orgánica y fertilización equilibrada de acuerdo con el análisis del suelo
Poda	Formar la copa, retirar ramas secas y mejorar ventilación y acceso para la cosecha
Floración	Evitar riegos excesivos y fertilizaciones nitrogenadas durante la inducción floral
Cosecha	Recolectar según la variedad, cuando el fruto alcance madurez fisiológica o madurez de consumo

Aspecto	Recomendación
Sanidad	Vigilar antracnosis, oídio, enfermedades bacterianas, mosca de la fruta, cochinillas y trips
Postcosecha	Manipular cuidadosamente, clasificar y mantener ventilación para evitar golpes y pudriciones
Distanciamiento	Dejar espacio suficiente para la copa, las raíces y el ingreso de maquinaria
Protección	Resguardar plantas jóvenes de vientos fuertes, animales y temperaturas bajas

PRECAUCIONES

La savia, la cáscara y otras partes del mango pueden causar dermatitis en personas sensibles, especialmente por compuestos relacionados con el urushiol presentes en varias especies de Anacardiaceae. Se recomienda utilizar guantes al podar o manipular ramas y evitar el contacto de la savia con ojos y piel.

Los frutos deben lavarse antes del consumo y no deben recolectarse de árboles tratados recientemente con plaguicidas. Las hojas, semillas y cortezas no deben ingerirse como remedios caseros sin asesoría profesional.

NOTAS TAXONÓMICAS

Mangifera indica L. pertenece a Anacardiaceae, familia que también incluye marañón, pistacho, ciruelo de Natal y otras especies productoras de resinas o frutos. La especie presenta numerosas variedades y cultivares, con diferencias en tamaño, color, aroma, fibra, acidez y época de maduración.

Los mangos pueden clasificarse de manera general en variedades con pulpa fibrosa y variedades de pulpa más firme y poco

fibrosa. La calidad del fruto depende del cultivar, el clima, el manejo del agua, la nutrición y la etapa de cosecha.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Literatura botánica sobre Mangifera indica y Anacardiaceae.
2. Manuales de cultivo, injerto y manejo de huertos de mango.
3. Fuentes sobre procesamiento, conservación y comercialización del fruto.
4. Estudios de sanidad vegetal y manejo integrado de plagas del mango.
5. Bibliografía sobre sistemas agroforestales tropicales.

FICHA TÉCNICA – FICUS O LAUREL DE LA INDIA – Ficus benjamina L.



El ficus o laurel de la India es un árbol perenne de la familia Moraceae, originario del sur y sudeste de Asia y de Australia. Se cultiva ampliamente como árbol ornamental, de sombra y como planta de interior; desarrolla una copa densa, hojas brillantes y un sistema radical superficial y vigoroso.

[web:582][web:584]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0070AP-FICUS-O-LAUREL-DE-LA-INDIA
Nombre común	Ficus, laurel de la India, árbol benjamín, ficus de hoja pequeña, falso laurel
Nombre científico	Ficus benjamina L.
Sinónimo frecuente	Ficus nitida
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Rosales
Familia	Moraceae
Género	Ficus
Especie	Ficus benjamina
Tipo	Árbol perenne, ornamental y de sombra
Porte	Árbol de copa amplia, densa y redondeada; puede ser arbustivo mediante poda
Tronco	Recto o ramificado, con corteza gris clara a pardo grisácea
Ramas	Delgadas, flexibles y frecuentemente péndulas
Raíces	Superficiales, extendidas y vigorosas; pueden levantar pavimentos o afectar infraestructura cercana
Hojas	Simples, alternas, ovaladas, brillantes y terminadas en punta; miden aproximadamente 6–13 cm

Campo	Detalle
Flores	Muy pequeñas y encerradas dentro de la estructura del sicono, como ocurre en los ficus
Fruto	Sicono pequeño, solitario o en pares, verde al inicio y rojizo, púrpura o amarillento al madurar
Altura	Aproximadamente 10–15 m en condiciones naturales; puede alcanzar mayor tamaño en ambientes favorables [web:582][web:584]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Tropical, subtropical y cálido
Luz	Luz intensa o semisombra; los ejemplares adultos toleran sol directo si se aclimatan
Suelo	Fértil, profundo y bien drenado
Humedad	Moderada a alta; requiere riego regular, pero no soporta encharcamientos permanentes
Temperatura	Cálida; puede dañarse con frío intenso y heladas
Distribución natural	Sur y sudeste de Asia, además de regiones del norte y sur de Australia [web:582]
Hábitat	Bosques tropicales, bordes de selva, zonas cálidas y ambientes urbanos
Viento	Tolerancia moderada; las ramas jóvenes pueden dañarse con vientos fuertes
Crecimiento	Rápido en condiciones cálidas, con suficiente agua y nutrientes [web:587]
Adaptación urbana	Adecuado para grandes jardines, pero no recomendable junto a aceras, tuberías o edificaciones

Factor	Requerimiento
Drenaje	Necesario para reducir riesgos de pudrición radicular

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Ornamental	Se planta en parques, jardines, avenidas, patios, hoteles y oficinas
Sombra	Su copa densa proporciona sombra permanente
Planta de interior	Los ejemplares jóvenes y podados se cultivan en macetas y espacios interiores luminosos
Seto o pantalla	Tolera podas frecuentes y puede formar barreras visuales
Bonsái	Sus hojas pequeñas y su facilidad de poda permiten su formación como bonsái
Árbol de alineación	Puede utilizarse en calles amplias y espacios con suficiente suelo disponible
Reforestación urbana	Aporta cobertura, aunque debe seleccionarse cuidadosamente el sitio de plantación
Materia orgánica	Las podas pueden triturarse y utilizarse para compost o cobertura del suelo
Hábitat	Sus frutos sirven de alimento para diversas aves en su área de distribución
Educación ambiental	Es útil para explicar la relación entre higueras y avispas polinizadoras

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Regulación térmica	Su copa densa proporciona sombra y reduce la temperatura del entorno
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje
Hábitat para fauna	Sus ramas y hojas ofrecen refugio y sus siconos alimento para aves y otros animales
Recursos para polinizadores	Las flores internas dependen de avispas específicas de los higos para la polinización
Control de polvo	El follaje puede retener partículas suspendidas en ambientes urbanos
Mejora paisajística	Aporta follaje verde durante todo el año y estructura vertical
Protección del suelo	En áreas amplias, sus raíces y hojarasca pueden contribuir a reducir la erosión
Compostaje	Las hojas y ramas podadas pueden reincorporarse como materia orgánica

MANEJO ORNAMENTAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se multiplica fácilmente por esquejes, acodos aéreos y postes vivos [web:584][web:586]
Plantación	Ubicar en sitios luminosos, cálidos y con espacio suficiente para raíces y copa
Riego	Mantener humedad moderada; dejar secar parcialmente la superficie entre riegos
Fertilización	Aplicar compost o fertilizante equilibrado durante la etapa de crecimiento

Aspecto	Recomendación
Poda	Realizar poda de formación, reducción y limpieza; tolera podas frecuentes
Trasplante	Hacerlo con cuidado, evitando daños en el cepellón y cambios bruscos de ubicación
Interior	Colocar cerca de una ventana luminosa, sin corrientes frías ni cambios abruptos
Sanidad	Vigilar cochinillas, pulgones, ácaros, trips, mosca blanca y enfermedades radiculares
Distanciamiento	Plantar lejos de aceras, muros, drenajes, piscinas, tuberías y cimentaciones
Protección	Evitar heladas, sequedad extrema y exposición repentina al sol después de cultivarlo en sombra
Precaución	La savia lechosa puede irritar piel y ojos; utilizar guantes durante la poda

RIESGOS DE PLANTACIÓN

El ficus desarrolla un sistema radical superficial, extenso y vigoroso. Por ello, no debe plantarse cerca de aceras estrechas, pavimentos, muros, tuberías, drenajes, piscinas o cimentaciones; en espacios urbanos reducidos puede causar daños a la infraestructura. [web:584]

Para arborización urbana se recomienda utilizarlo únicamente en áreas amplias, con suficiente volumen de suelo y una distancia adecuada respecto de construcciones y redes de servicios. En aceras pequeñas son preferibles especies de menor porte y raíces menos agresivas.

NOTAS TAXONÓMICAS

Ficus benjamina pertenece a Moraceae, la familia de las higueras, moreras y árboles de pan. Sus flores no son visibles

externamente porque se encuentran dentro del sicono, estructura que posteriormente se reconoce como “fruto”.

La polinización depende de avispas de los higos especializadas, entre ellas especies de los géneros Pegoscapus o Pleistodontes. Los siconos maduros son consumidos por diversas aves, que contribuyen a la dispersión de las semillas. [web:582]

El nombre “laurel de la India” puede confundirse con Ficus microcarpa, otra especie utilizada en jardinería urbana. Para evitar errores en inventarios, viveros y proyectos de arborización debe conservarse el nombre científico Ficus benjamina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuentes botánicas sobre Ficus benjamina y Moraceae.
2. EncicloVida, CONABIO. Laurel de la India.
3. Literatura de arboricultura urbana y manejo de ficus.
4. Fuentes sobre propagación por esquejes y acodos.
5. Manuales de plantas ornamentales tropicales y subtropicales.

FICHA TÉCNICA – FAIQUE - Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler &

Ebinger



El faique es un árbol espinoso de la familia Fabaceae, propio de bosques secos, matorrales espinosos y ambientes tropicales estacionalmente secos. Es una especie pionera y resistente a la sequía, valorada por su madera, leña, forraje, protección del suelo y aporte a la recuperación de ecosistemas degradados. [web:575][web:581]

DESCRIPCIÓN

Campo	Detalle
Código	0069AP-FAIQUE
Nombre común	Faique, huarango, espino, aromo, casha
Nombre científico	Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger
Sinónimo frecuente	Acacia macracantha
Reino	Plantae
División	Tracheophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Fabales
Familia	Fabaceae
Género	Vachellia
Especie	Vachellia macracantha
Tipo	Árbol o arbusto espinoso, caducifolio o semicaducifolio

Campo	Detalle
Porte	Árbol pequeño a mediano, con copa amplia, irregular y extendida
Tronco	Corteza gris oscura a pardo oscura, con surcos poco profundos
Ramas	Flexibles, extendidas, de color pardo claro a rojizo; pueden ser pubescentes
Espinas	Estípulas transformadas en espinas, rectas y robustas, rojizas o purpúreas al inicio y grises con la edad
Hojas	Compuestas y bipinnadas, de aproximadamente 7–25 cm de longitud
Flores	Pequeñas, amarillas o amarillo verdosas, agrupadas en cabezuelas globosas de aproximadamente 5–10 mm
Inflorescencias	Cabezuelas solitarias o agrupadas de 2–10 en las axilas de las hojas
Fruto	Legumbre alargada, generalmente parda al madurar
Semillas	Varias por vaina, duras y de color pardo
Altura	Generalmente hasta aproximadamente 10 m [web:575]

ECOLOGÍA Y REQUERIMIENTOS

Factor	Requerimiento
Clima	Árido, semiárido, tropical seco y subtropical estacional
Luz	Pleno sol
Suelo	Tolera suelos arenosos, pedregosos, arcillosos y de fertilidad baja, siempre que exista drenaje
Humedad	Baja a moderada; tolera sequías estacionales

Factor	Requerimiento
Temperatura	Cálida; puede tolerar variaciones de temperatura en ambientes secos
Distribución	Desde México y Centroamérica hasta el norte de Chile, incluyendo regiones de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y países vecinos [web:581]
Altitud	Desde el nivel del mar hasta aproximadamente 1.700 m s. n. m. [web:575]
Hábitat	Bosques secos, matorrales espinosos, sabanas, campos sucesionales, bordes de caminos y laderas
Viento	Tolera ambientes expuestos y puede utilizarse como barrera, aunque las ramas cargadas pueden quebrarse
Adaptación	Especie pionera, resistente a sequía, incendios ocasionales y suelos degradados
Drenaje	Fundamental; no tolera encharcamientos prolongados

USOS LOCALES

Uso	Aplicación
Leña	Las ramas y la madera 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 servir como alimento para ganado, especialmente durante la estación seca
Cercas vivas	Sus espinas y copa densa forman barreras naturales para delimitar parcelas

Uso	Aplicación
Sombra	Se conserva en potreros, caminos, patios y áreas rurales
Restauración	Se emplea en recuperación de bosques secos, laderas y terrenos degradados
Control de erosión	Sus raíces ayudan a estabilizar el suelo
Medicina tradicional	Algunas partes se utilizan localmente en prácticas tradicionales, pero no deben emplearse sin orientación especializada
Alimentación	Las semillas, vainas o estructuras florales pueden tener usos locales específicos; deben confirmarse para cada región
Apicultura	Sus flores ofrecen recursos a abejas y otros insectos polinizadores

La especie aparece registrada para usos como alimento animal, medicina, protección ambiental, combustible y alimentación en fuentes botánicas y forestales. [web:581]

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicio	Descripción
Fijación de nitrógeno	Como leguminosa, puede asociarse con microorganismos que contribuyen al enriquecimiento del suelo
Control de erosión	Sus raíces ayudan a sujetar terrenos secos, laderas y suelos expuestos
Restauración ecológica	Su carácter pionero favorece la recuperación de áreas degradadas y bosques secos
Captura de carbono	Almacena carbono en tronco, ramas, raíces y follaje

Servicio	Descripción
Hábitat para fauna	Sus ramas espinosas ofrecen refugio para aves, pequeños mamíferos e invertebrados
Recursos florales	Sus cabezuelas aportan polen y néctar a insectos
Alimentación de fauna	Sus flores, hojas y vainas pueden ser aprovechadas por animales
Protección contra herbivoría	Las espinas reducen el ramoneo y protegen la vegetación cercana
Regulación microclimática	Su copa proporciona sombra y reduce la exposición directa del suelo
Conectividad ecológica	Puede servir como elemento de enlace en paisajes fragmentados de bosque seco

MANEJO SILVICULTURAL

Aspecto	Recomendación
Propagación	Se reproduce principalmente por semillas
Tratamiento de semillas	La cubierta dura puede requerir escarificación mecánica o remojo previo
Vivero	Utilizar sustrato suelto, arenoso y bien drenado
Plantación	Establecer al inicio de la temporada lluviosa
Riego	Regar durante los primeros meses; reducir progresivamente cuando la planta esté establecida
Fertilización	Generalmente requiere poca fertilización; puede beneficiarse de compost en suelos muy pobres

Aspecto	Recomendación
Poda	Retirar ramas secas, enfermas o mal ubicadas; formar la copa cuando sea necesario
Distanciamiento	Mantener separación de viviendas, caminos, cables y cultivos sensibles a la sombra
Sanidad	Vigilar insectos defoliadores, barrenadores, cochinillas y enfermedades de raíz
Manejo de semillas	Recolectar vainas maduras de árboles sanos y conservar las semillas secas
Precaución	Utilizar guantes y herramientas adecuadas por la presencia de espinas

NOTAS TAXONÓMICAS

Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger es el nombre científico actualmente utilizado en registros taxonómicos; Acacia macracantha es un sinónimo frecuente en literatura forestal y regional. [web:573][web:575][web:581]

Los nombres comunes faique, huarango, espino, aromo y casha pueden aplicarse a varias especies espinosas dependiendo del país o localidad. Por ello, la identificación debe confirmarse mediante hojas, espinas, inflorescencias, frutos y distribución geográfica.

En Ecuador, Perú y otras regiones andinas, el faique puede ser una especie dominante o pionera del bosque seco y tener una importancia social, ambiental y cultural considerable. [web:574]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plants of the World Online, Kew Science. Vachellia macracantha.
2. Commonwealth Plant Biology Research. Factsheet on Vachellia macracantha.
3. Fuentes forestales y etnobotánicas sobre faique, huarango y espino.
4. Literatura sobre Fabaceae, bosques secos y restauración ecológica.
5. Manuales de propagación y manejo de especies nativas xerófitas.