



JARDINERÍA EN CHILE

M. Gabriela Saldías Peñafiel

ESCUELA DE ARQUITECTURA DEL PAISAJE

JARDINERÍA EN CHILE

M. Gabriela Saldías Peñafiel

JARDINERÍA EN CHILE

M. Gabriela Saldías Peñafiel

Jardinería en Chile

Autora: María Gabriela Saldías

Gestión editorial: Francisca Fernández Cano

Actualización de diseño: Benjamín Jimenez

Diseño de portada: Rodrigo Castro Arredondo

Ilustraciones: Luis Toledo Vergara

Dirección de arte y diseño original:

Salvador E. Verdejo Viciencio

tool | diseño & movimiento

Inscripción Registro de Propiedad Intelectual N° 195.008

ISBN: 978-956-330-015-4

Ediciones Universidad Central / Comité Editorial FAUP

Escuela de Arquitectura del Paisaje

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje

Universidad Central de Chile

Avenida Santa Isabel 1186. 5° piso.

Fono: (56-2) 5826800

Email: infofaup@ucentral.cl

© Ediciones Universidad Central

Todos los derechos reservados.

Primera edición, 2011, 75 copias.

Impreso en Chile por:

Donnebaum | www.donnebaum.cl

*Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida,
mediante cualquier sistema electrónico, mecánico, fotocopiado,
de grabación, de recuperación de la información, sin la expresa
autorización de su autora.*



Índice

7	Prólogo	146	Capítulo 10
			Principales plagas y enfermedades del jardín
8	Capítulo 1	160	Capítulo 11
	El mundo vegetal		Propagación de plantas
22	Capítulo 2	178	Capítulo 12
	Preparación de terreno y el césped		Las bulbosas
34	Capítulo 3	190	Capítulo 13
	Agua, nutrientes y temperatura		Especies acidófilas
44	Capítulo 4	200	Capítulo 14
	Los árboles		Los helechos
70	Capítulo 5	210	Capítulo 15
	Los arbustos		Los rosales
88	Capítulo 6	222	Capítulo 16
	Las trepadoras		Las coníferas
104	Capítulo 7	234	Capítulo 17
	Cubresuelos y flores		Jazmines y bignonias trepadoras
120	Capítulo 8	248	Glosario
	Especies nativas		
136	Capítulo 9		
	La poda		

Prólogo

La jardinería, entendida como el arte y técnica de cultivar jardines, ha cautivado al ser humano en todas las épocas. En forma espontánea surgen los deseos de plantar y cuidar las plantas que conforman un jardín, por la motivación de disponer de espacios acogedores y bellos, que también se suele combinar con la finalidad de satisfacer necesidades alimenticias y medicinales.

Conocer y disfrutar de las plantas y su cultivo, de los cambios a lo largo del año y los años es un desafío que no tiene restricciones de edad ni actividad. Es una posibilidad al alcance de todos que conecta a un mundo sorprendente, en constante evolución, sin límites para el aprendizaje y que apasiona a quienes lo emprenden.

Con el propósito de incentivar a los que recién se inician en el conocimiento del mundo vegetal, de sus técnicas y estética, así como también de colaborar con los aficionados y profesionales en su quehacer, surge el libro **Jardinería en Chile**. En 17 capítulos se presentan de una manera ordenada, simple y coherente aquellos temas y actividades de ocurrencia esporádica o permanente en un espacio verde, en que las plantas son las protagonistas y la geografía con sus factores climáticos y edáficos los grandes condicionantes.

Diversas listas de plantas, consejos y datos prácticos se distribuyen a lo largo del libro, constituyendo una guía para realizar las labores habituales de un jardín y para seleccionar el material vegetal de acuerdo al fin paisajístico requerido, ahorrando tiempo y esfuerzos y minimizando los errores de plantación y pérdidas de plantas.

Especial énfasis se ha otorgado a fomentar el buen uso de los recursos naturales: agua y suelo y a privilegiar la selección de flora autóctona y exótica bien adaptada al lugar, de manera de crear jardines y áreas verdes sustentables, que mantengan su calidad con el paso de los años, asegurando el bienestar proyectado para sus habitantes.



El mundo vegetal

Las plantas a diferencia de los otros grupos de seres vivos son capaces de elaborar su propio alimento (autótrofos).

A partir del agua, el dióxido de carbono y por medio de la energía luminosa proveniente del sol sintetizan energía química (azúcares, almidón) y oxígeno. El proceso se conoce como **fotosíntesis**, ocurre en los cloroplastos, organelos propios de las células vegetales y con la participación de la clorofila (pigmento responsable del color verde).

Alimentos y oxígeno son dos de los grandes aportes de las plantas que permiten la vida en la tierra. Los animales, incluyendo al ser humano, dependen directa o indirectamente de ellas para alimentarse.

Otros de los beneficios cada día más reconocidos son las numerosas sustancias con valor medicinal y cosmético que se obtienen directamente de sus tejidos. Además, en la conservación de los recursos naturales tienen una valiosa función en la protección de las cuencas hidrográficas, en mejorar la calidad del aire y el cuidado de los suelos.

Con el desarrollo y expansión urbana, las plantas adquieren cada día una mayor trascendencia por su capacidad de acercar la naturaleza al hombre de la ciudad, generando espacios acogedores y saludables.

Dos grandes grupos de plantas

1. Aquellas que producen semillas como forma de reproducción.
 - **Gimnospermas:** principalmente coníferas.
 - **Angiospermas:** plantas con flores, desde árboles hasta pequeñas hierbas.
2. Aquellas que producen esporas.
 - **Briofitos:** musgos, colas de caballo y hepáticas.
 - **Pteridófitos:** principalmente helechos.

Partes de una planta y sus funciones

Raíz

Además de la energía luminosa y el dióxido de carbono las plantas necesitan agua y sustancias minerales para crecer, florecer y fructificar. El órgano especializado en su obtención es la raíz.

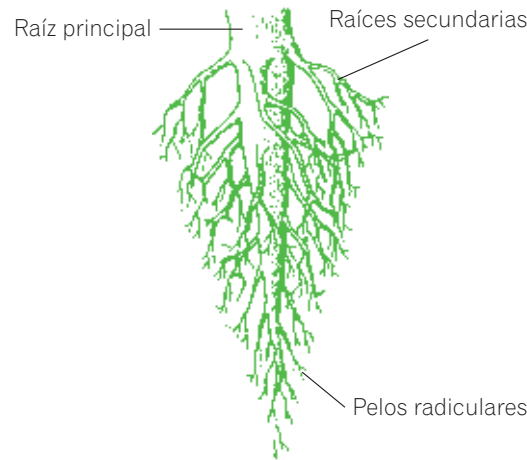
Generalmente las raíces se encuentran bajo la tierra, pero hay excepciones y se conocen las raíces adventicias que crecen a partir de los tallos y son aéreas.

La raíz (**Figuras 1-1 y 1-2**) cumple las siguientes funciones:

- **Fijación:** sujeta la planta al suelo.
- **Absorción:** absorbe minerales y agua con sus pelos radiculares (son las raíces más finas).
- **Conducción:** del agua con los minerales disueltos desde el suelo a la parte aérea.
- **Reserva de alimentos:** especialmente importante en algunas hortalizas como la zanahoria, betarraga y rábanos.
- **Propagación:** en algunos casos, trozos de raíz sirven para multiplicar plantas. Así ocurre en las dalias y ranúnculos.
- **Protección de suelos:** las raíces sujetan el suelo y evitan la erosión.

El agua con las sales disueltas es absorbida por los pelos radiculares, circula desde los vasos de la raíz hasta llegar a los vasos del tallo, por los cuales asciende hasta las hojas para allí ser transformada en

Figura 1-1
Raíz pivotante.



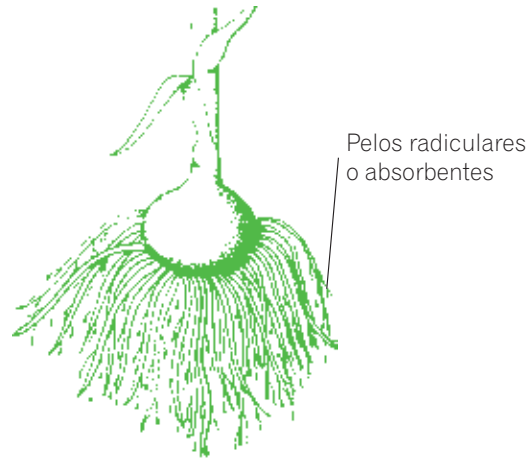
las sustancias que la planta está requiriendo y ser distribuida hacia los puntos de crecimiento, floración y/o fructificación.

Al final del verano, muchas plantas almacenan todo el alimento que no consumieron en la zona de las raíces y tallos en forma de almidón. Más tarde con el frío invernal el almidón se solubiliza y migra hacia la parte superior de la planta para formar nuevos tallos, hojas, flores, frutos y semillas.

Tipos de sistemas radiculares

1. **Raíz pivotante o sistema radicular alorrido:** existe una raíz principal vertical que está presente en la mayoría de los árboles al menos en su etapa inicial, la que se va dividiendo en raíces secundarias de menor tamaño y longitud (Figura 1-1).

Figura 1-2
Raíz fibrosa.



2. **Raíz fasciculada o fibrosa o sistema radicular homorrido:** está formada por raíces de similar longitud y diámetro en ausencia de una raíz dominante, como ocurre en las gramíneas o pastos (Figura 1-2).

3. Casos especiales:

- Raíces adventicias: raíces que nacen del tronco, ramas u hojas. Sirven de sostén y aumentan la absorción de agua.
- Raíces tuberosas y napiforme: raíces engrosadas que acumulan sustancias de reserva. En el primer caso son varias raíces secundarias las engrosadas (dalia) y en el segundo caso es la raíz principal (zanahoria).
- Haustorios: son raíces especializadas que tienen las plantas parásitas que les sirven

Las primeras plantas terrestres

El origen de las plantas en el medio terrestre se remonta a unos 400 millones de años atrás, antes la vida tanto animal como vegetal estaba limitada al medio acuático.

Los primeros vegetales terrestres fueron semejantes a los helechos, de los cuales provienen los helechos actuales, pertenecientes a los Pteridofitos (ver Capítulo 14: Los helechos) y los musgos y hepáticas, pertenecientes a los Briofitos.

Posteriormente aparecieron las **Gimnospermas**, que incluye a coníferas tan conocidas como cedros y araucarias, las que han sido desplazadas por la presión evolutiva del grupo de más reciente aparición, que corresponde a las plantas con flores o **Angiospermas**. Este último grupo comprende el conjunto de plantas más numeroso, que ha logrado una mayor especialización y adaptación al medio; la flor aumentó las probabilidades de éxito reproductivo.

En la actualidad existen representantes de todos los grupos que colonizan los más variados ambientes y paisajes. A nivel de país, en el norte las cactáceas y plantas xerófitas viven en condiciones extremas de temperatura y sequedad, por el contrario en algunas regiones sureñas, las precipitaciones superan los 2.000 mm anuales y crecen frondosos bosques mixtos (coníferas y árboles de hoja ancha) con multitud de helechos y líquenes colgantes.

Desde el borde costero hasta la alta cordillera se suceden una infinidad de plantas capaces de crecer en las más diversas situaciones climáticas y edáficas.

para penetrar los tejidos del huésped y absorber la savia.

- Pneumatóforos: son raíces que tienen geotropismo negativo, emergen del suelo para captar el oxígeno. Es una adaptación de las plantas que viven en ambientes pantanosos.

Simbiosis

Las raíces de muchas plantas forman asociaciones con bacterias y hongos del suelo en las cuales ambos componentes se benefician.

*Muy conocido y estudiado es el caso de los integrantes de la familia de las leguminosas, que forman nódulos radiculares en que intervienen bacterias del género *Rhizobium*. Las bacterias captan el nitrógeno atmosférico y lo dejan disponible para la planta, de igual manera la bacteria se ve beneficiada por el aporte de carbohidratos que le proporciona la planta. Por esta cualidad las leguminosas son conocidas como mejoradoras de suelos y se las incorpora en las rotaciones agrícolas.*

Otra asociación de beneficio mutuo son las micorrizas, se trata de hongos que se asocian a las raíces de las plantas. El beneficio que ejerce el hongo se traduce en un mejor funcionamiento de la raíz, facilitando los procesos de absorción, además aportan resistencia y por lo tanto las plantas crecen mejor.

Se ha comprobado que la mayoría de las plantas forman micorrizas, sin embargo, son especialmente importantes en algunos casos y se hace evidente cuando se cultivan en suelos donde no están presentes los hongos específicos, ya que el crecimiento desmejora de manera importante o simplemente la planta muere. Para las orquídeas nativas las micorrizas son esenciales.

- Fulcra: son raíces adicionales, adventicias, que permiten un mejor anclaje de la planta. Se producen en plantas que tienen mal desarrollado el sistema radicular subterráneo.

El comportamiento y desarrollo que tenga la raíz de un vegetal, va a depender de las características del suelo y de la disponibilidad de agua del lugar donde se encuentra; en general ocurrirá del siguiente modo:

- Suelo húmedo: desarrollo lateral.
- Suelo seco: desarrollo profundo.
- Suelo arcilloso: raíz con poco volumen.
- Suelo arenoso: raíz con gran volumen.

Buen funcionamiento radicular

Por su ubicación bajo tierra es difícil observar fácilmente los problemas radiculares, muchas veces los síntomas, plantas tristes que no crecen o con una coloración anormal, se manifiestan cuando no hay remedio. Lo importante es prevenir y tener presente que las raíces necesitan de un suelo bien aireado para un óptimo funcionamiento.

El justo equilibrio entre la cantidad de agua y la cantidad de aire en un suelo es la explicación de una raíz sana y activa. Si bien se requiere de agua, el exceso impide que los pelos radiculares cumplan con su función de absorción y a la vez se favorecen las enfermedades causadas por hongos y la consecuente pudrición radicular.

La zona pilífera (de los pelos radiculares) es la parte funcional más delicada y activa de la raíz. Un suelo compactado puede inhibir el desarrollo de los pelos, de igual manera en suelos apretados y/o encharcados carentes de oxígeno los pelos no funcionan bien. Recordar que es tejido vivo igual que el resto de las partes de la planta.

Cuidados especiales se deben tener con las plantas cultivadas en macetas. Las dimensiones restringidas del suelo obligan a tener una preocupación especial por proveer de una mezcla de suelo porosa y un riego justo.

Por su activa función de absorción, los pelos radiculares deben ser especialmente protegidos al realizar un trasplante, para disminuir al mínimo el estrés que sufrirá la planta por déficit hídrico.

En árboles y arbustos caducos, los pelos absorbentes o radiculares mueren durante el invierno, por lo tanto estas plantas no están en condiciones de absorber agua ni nutrientes, no siendo oportunos ni necesarios los riegos y las fertilizaciones.

Tallo

Es la parte de la planta que otorga estabilidad y la capacidad de crecer en altura. Sirve de sostén a las hojas, flores, frutos y conduce la savia a través de sus vasos. A veces cumple una función en la reserva de sustancias de reserva (rizoma) e incluso en ciertas oportunidades realiza fotosíntesis (tallos verdes).

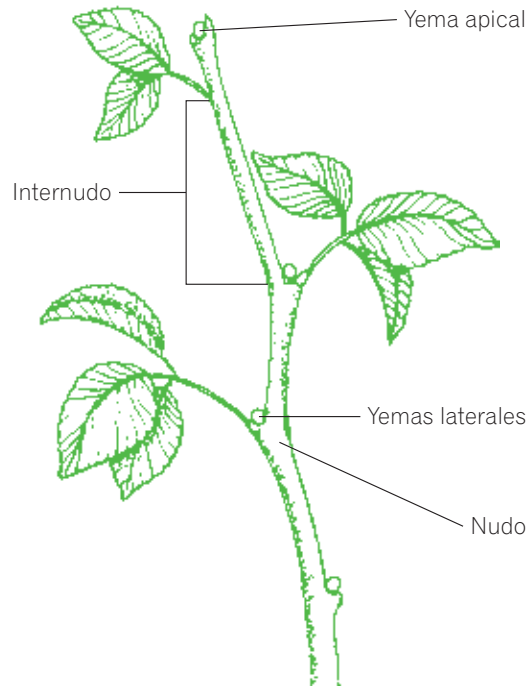
En la mayoría de las plantas el tallo es la continuación de la raíz sobre la superficie terrestre y conduce el agua y los minerales absorbidos por la raíz a las hojas, como también las sustancias elaboradas desde las hojas a las partes en que se están requiriendo.

Los tallos cumplen un importante papel en la propagación de plantas, los esquejes de muchas especies bajo condiciones favorables tienen la capacidad de emitir raíces y producir plantas idénticas a la planta madre o un clon.

En la mayoría de los casos el crecimiento de los tallos ocurre fuera del suelo y en sentido contrario a la raíz, sin embargo existen tallos rastroso como son los rizomas de los lirios y las achiras.

Figura 1-3

Tallo.



Aportes de los tallos

Alimentación: el apio y los espárragos son integrantes habituales de la dieta humana con grandes beneficios para la salud. De igual manera la alfalfa y otras forrajeras con una significativa porción de tallos son importantes en la alimentación animal.

Industria: la industria tanto de la madera como textil es una fuente valiosa de materia prima, trabajo y desarrollo económico.

Según el tipo de vegetal varía el número de tallos, así como el diámetro y la consistencia de éstos.

En la parte externa de los tallos se distinguen (Figura 1-3):

- Nudos: son abultamientos donde se insertan las hojas y ramas.
- Internudos: espacio entre los nudos.
- Yemas: es el tejido meristemático (de activa división celular) que puede dar origen a ramas, hojas (yemas foliares) y flores (yemas florales), es un tejido delicado que se encuentra protegido por hojas endurecidas o escamas. Hay una serie de hormonas que actúan a este nivel promoviendo la división y diferenciación celular.

Según la posición, se distinguen:

- Yemas terminales: ubicadas en el extremo de un brote
- Yemas axilares: ubicadas en las axilas de las hojas
- Yemas adventicias: en sitios donde se acumula la savia

La ubicación de las yemas está muy relacionado con la poda de muchas plantas ornamentales, entre las que se encuentran los rosales (ver Capítulo 15: *Los rosales*).

Generalmente cuando un tallo está creciendo en longitud y no desarrolla ramas laterales se lo atribuye a la «dominancia apical», en que prevalece la función de la yema apical mientras las laterales se encuentran inhibidas. Al cortar el ápice (extremo superior de la rama con la yema apical) inmediatamente se expresan el resto de las yemas y crecen múltiples tallos laterales.

Los tallos y su consistencia

Leñosos: son los tallos o troncos gruesos y duros de árboles y arbustos. Es posible calcular la edad de los árboles contando el número de anillos del tronco.

Herbáceos: son flexibles, generalmente de color verde y delgados, característicos de las hierbas.

Semileñosos: de características intermedias.

Hay situaciones mixtas, en una misma planta se pueden encontrar tallos leñosos y herbáceos, a esta condición se denomina «Sufrutice», en que la parte inferior de los tallos es leñosa y la superior es herbácea. Se combinan las características de un arbusto y una hierba. Ejemplo: paqueret (*Chrysanthemum frutescens*) y salvia (*Salvia leucantha*).

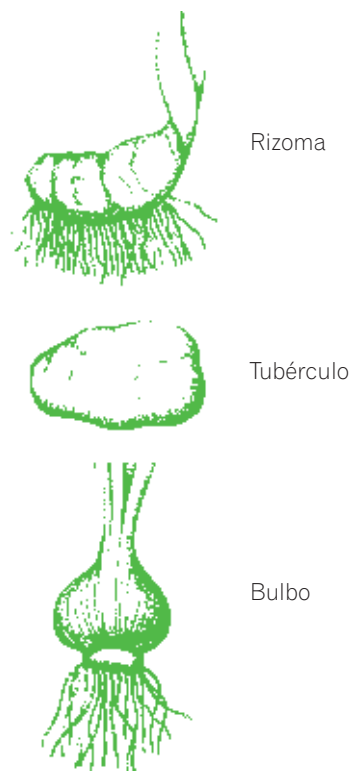
Siempre que se trate de formar plantas más compactas y ramificadas se deben cortar o despuntar continuamente los tallos, esto es especialmente importante en la formación de los arbustos y herbáceas florales.

En la parte interna de los tallos se encuentran numerosos tubos que sirven para transportar el agua con sustancias disueltas:

- Xilema: son vasos que conducen agua y minerales de una parte a otra del vegetal.
- Floema: conjunto de vasos que conducen agua con sustancias elaboradas de una parte a otra del vegetal.

Figura 1-4

Tallos subterráneos.



Tallos modificados

Algunas plantas han desarrollado tallos subterráneos especializados en la reserva de sustancias alimenticias, que también se utilizan para propagar la planta. De este tipo son los rizomas (achira); los tubérculos (topinambur); y los bulbos (azucena, jacininto) (Figura 1-4).

Las cactáceas han engrosado sus tallos para acumular agua y sustancias de reserva, adaptación que les permite vivir en condiciones de gran sequedad.

Hojas

Las hojas son órganos aplanados altamente especializados, generalmente de color verde y con una amplia variación de formas, tamaños y consistencia.

Desarrollan funciones de gran importancia para la planta:

- Elaboración de sus alimentos a través del proceso de la fotosíntesis.
- Respiración y transpiración: lo que le permite obtener energía y equilibrio térmico-hídrico respectivamente.

Considerando las funciones de las hojas, es fácil entender lo importante de mantenerlas en buen estado sanitario, cualquier daño perjudicaría la fotosíntesis, la producción de alimentos y con ello el crecimiento.

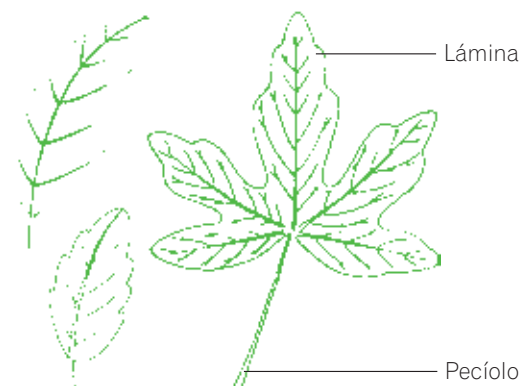
Del punto de vista utilitario, las hojas de muchas plantas se utilizan en la alimentación humana (acelga, espinaca, lechuga) y también con fines medicinales (boldo, cedrón, matico, menta).

Las hojas, en su mayoría, están formadas por dos partes (Figura 1-5):

- La lámina foliar: es una estructura plana con dos caras, la superior o haz, generalmente más brillante y colorida y la inferior o envés más pálida y opaca.

Figura 1-5

Partes de la hoja.



- El pecíolo: pequeño tallo que une la lámina foliar al tallo mayor

Existen ciertas variaciones que se conocen como **hojas modificadas**:

- Brácteas: órgano parecido a hoja, vecino a la flor que la protege.
- Escamas: hojas reducidas que protegen las yemas.
- Espinas: estructuras leñosas y puntiagudas con la función de protección.
- Esporófilos: constituyen los sépalos, pétalos, estambres y carpelos que forman la flor.
- Estípula: es un apéndice generalmente laminar que se forma a ambos lados de la base foliar.
- Filodios: pecíolos ensanchados en forma de lámina.
- Zarcillos foliares: son órganos especializados en trepar.

Figura 1-6

Tipos de hoja según los folíolos.

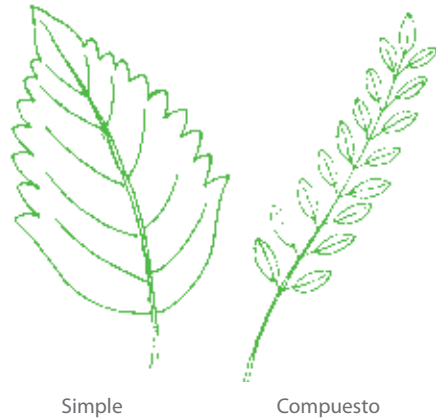


Figura 1-7

Tipos de hoja según presencia de pecíolo.

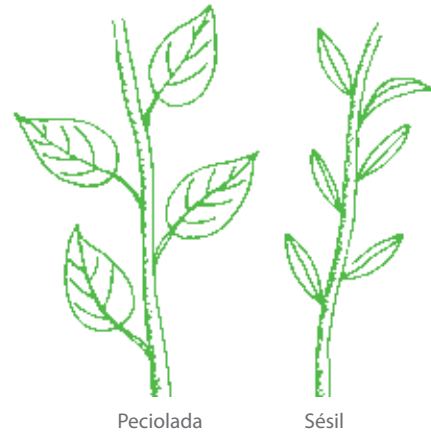
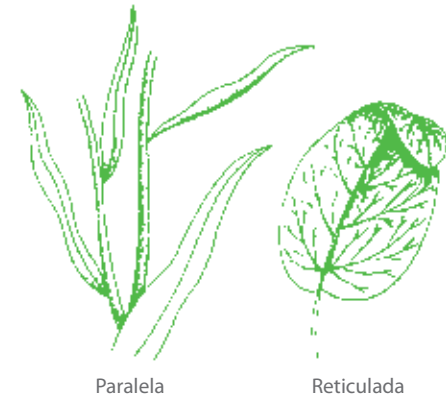


Figura 1-8

Tipos de hoja según su nervadura.



Clasificación de las hojas

- Según la presencia de folíolos, hay hojas simples y hojas compuestas (Figura 1-6).

Son hojas simples aquellas que tienen la lámina sin partir o aunque estén partidas las divisiones no llegan hasta el nervio principal, en cambio una hoja compuesta tiene la lámina dividida y los fragmentos llegan hasta el nervio principal y se denominan folíolos.

- Según la presencia de pecíolo pueden ser sésiles o pecioladas (Figura 1-7).
- Según la nervadura puede ser paralela o reticulada (Figura 1-8).
- Según el borde puede ser entero, dentado, crenado, aserrado, ondulado y lobulado.
- Según la inserción en el tallo pueden ser alternas, opuestas y verticiladas.

Algunas adaptaciones foliares

Las hojas pueden ser muy diferentes en tamaño, forma y color; por esta razón con fines de identificación, los botánicos han creado un orden y lenguaje específico para describir sus formas y el modo en que se insertan en los tallos.

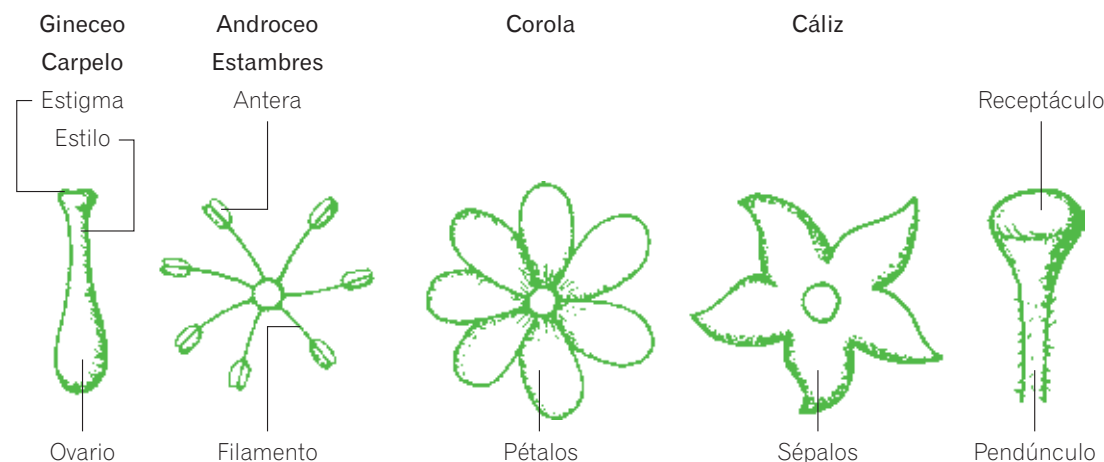
En su constitución las hojas presentan capas de células epidérmicas en donde se encuentran dispuestos los estomas, que son los poros o puntos de entrada y salida de gases y agua. El número y disposición de estomas es muy variable, además la planta tiene la capacidad de abrirlos y cerrarlos según sus necesidades.

Las características que tengan las hojas van a depender de las condiciones en que vive la planta; por ejemplo las hojas de la cineraria marítima (*Senecio cineraria*) están cubiertas de finos pelos que disminuyen la pérdida de agua por transpiración; por su parte los espárragos silvestres viven en las costas ventosas, por lo cual en vez de hojas anchas tienen hojas plumosas, que resisten mejor los vientos.

Los integrantes del matorral y bosque esclerófilo en Chile central se caracterizan por tener hojas esclerófilas (hojas duras) rasgo común con otros integrantes de la flora mediterránea. Se caracterizan por estar constituidas de un tejido muy resistente que impide la pérdida de agua. Además las hojas son pequeñas de manera de minimizar la superficie foliar transpirante.

Figura 1-9

Órganos de una flor.



- Según la forma de la hoja pueden ser: lanceolada, ovada, oblonga, orbicular, linear, elíptica, triangular, espatulada, abovada.

Algunos ejemplos:

- La lavanda (*Lavandula angustifolia*) tiene hojas simples, linear o lanceoladas, sésiles, de borde liso y opuestas.
- El liquidambar (*Liquidambar styraciflua*) tiene hojas simples, palmeadas, pecioladas, de borde dentado y alternas.
- El quebracho (*Senna candolleana*) tiene hojas compuestas, pecioladas, de borde liso y alternas.

Flores

Son los órganos sexuales de las **angiospermas** cuya función es producir semillas protegidas en un fruto. Botánicamente corresponde a una rama con hojas modificadas.

La agrupación e identificación de las angiospermas se basa principalmente en las características morfológicas de las flores y sus partes y por lo mismo la distribución de las partes sexuales masculinas y femeninas de las flores varía entre especies.

Existe una gran diversidad de formas y colores de flores, a su vez el hombre ha producido muchos tipos nuevos a través de cruzamientos.

A pesar de la gran profusión de flores distintas, todas ellas tienen una característica en común: poseen idénticos órganos interiores para la producción de semillas.

No todas las flores presentan formas y colores llamativos; en algunas especies las flores no son evidentes.

Órganos de una flor

Existen órganos accesorios (cáliz, corola) y esenciales (gineceo, androceo) (Figura 1-9).

Los estambres (órganos masculinos) producen el polen; el carpelo (órgano femenino) produce los óvulos; al ocurrir la fecundación éstos darán origen a la semilla. Alrededor de los órganos masculinos y femeninos están los pétalos que atraen a los insectos. Los sépalos tienen una función protectora del capullo.

Flores perfectas se denominan las que tienen todas las partes florales e imperfectas cuando falta alguna.

Las flores son frecuentemente bisexuales o hermafroditas, cuando falta alguna de las partes esenciales, estambres o carpelos, son flores femeninas o masculinas respectivamente.

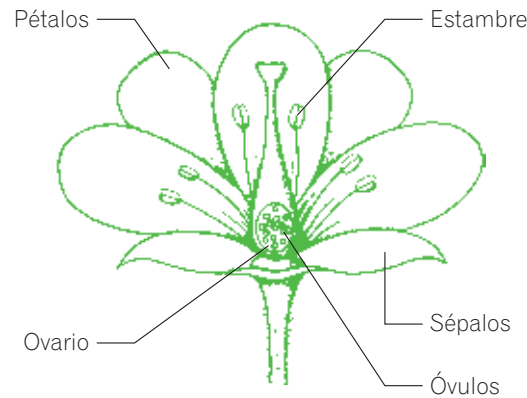
Cuando en un mismo individuo están presentes las flores masculinas y femeninas corresponde a una especie monoica (una casa), ejemplo el castaño, *Castanea sativa*, si por el contrario las flores femeninas y masculinas se encuentran en individuos diferentes la especie es dioica (dos casas), ejemplo *Araucaria araucana*.

Polinización

Para que se forme la semilla es necesario que ocurra la polinización, es decir que el grano de polen sea transportado y tome contacto con el óvulo. Existen ciertos mecanismos que aseguran que esto ocurra como son el viento, el agua y los animales.

Figura 1-10

Corte de una flor.



Con el mismo propósito los colores llamativos de los pétalos, la emisión de fragancias y la secreción de néctar tienen como función atraer aves e insectos polinizadores.

Es posible distinguir dos tipos de polinización:

- Polinización cruzada: el polen y el óvulo provienen de flores distintas.
- Autopolinización: cuando el óvulo y el polen son de la misma flor.

En muchas especies se han desarrollado mecanismos que inhiben la autopolinización favoreciendo la polinización cruzada, de tal manera de aumentar la variabilidad genética y asegurar una mejor adaptación de la especie frente a los cambios ambientales (Figura 1-10). En ocasiones se trata de impedimento físico y en otras como en el palto no se autofertilizan porque se produce una discordancia en la madurez de los órganos sexuales femeninos y masculinos.

Inflorescencias

Las flores solitarias como las de las magnolias, son poco comunes, en cambio es habitual que las flores se agrupen formando inflorescencias.

Existe una clasificación botánica muy específica de acuerdo a la forma en que se disponen las flores y se reconocen los siguientes tipos de inflorescencias: capítulo, corimbo, espiga, panícula, glomérulo, racimo, umbela, umbela compuesta, cima, espádice y amento.

Algunos ejemplos:

- La familia de las compuestas a la que pertenecen los aster, caléndula, crisantemos, y senecios tienen las flores reunidas en capítulos.
- *Inga fulgens* y *Poligonum capitatum* tienen las flores dispuestas en un glomérulo.
- La flor de la pluma y la vid forman los clásicos racimos.
- Las gramíneas como los *Pennisetum* y *Cortaderia* son muy conocidas por las panículas florales.
- Las conocidas plantas de interior, *Anthurium* y *Spatiphyllum*, producen espádices.

Fruto

Es el conjunto de las partes de la flor que persiste después de la fecundación. Es un órgano exclusivo de las angiospermas que tiene la función de proteger la semilla.

Ocurrida la fecundación, el ovario sufre modificaciones en su estructura, grosor y tamaño hasta quedar formado el fruto (Figura 1-11).

Hay muchos frutos que cumplen una importante función en la alimentación humana.

Se distinguen 3 tipos de frutos:

1. Frutos secos dehiscentes: de consistencia dura, se abren espontáneamente. Se diferencian los siguientes tipos: folículo, legumbre, silicua, cápsula.
2. Frutos secos indehiscentes: de consistencia dura, no se abren espontáneamente. Se reconocen los siguientes tipos: aquenio, sámara, núcula, lomento.
3. Frutos carnosos: como dice su nombre están formados por una estructura blanda que rodea

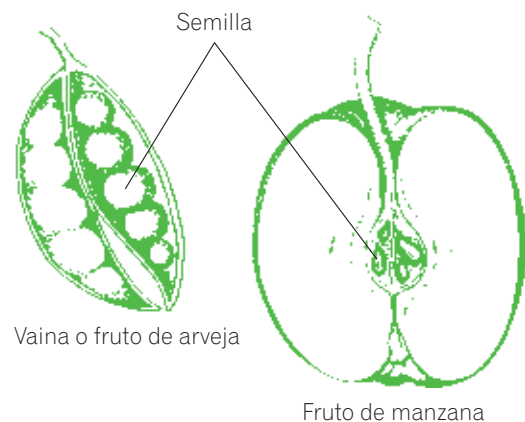
la semilla. Se incluyen en este grupo: drupa, baya, hesperidio y pomo.

Ejemplos:

- Las leguminosas, entre las que se encuentran los aromos, el árbol de Judea y el algarrobo producen legumbres.
- El damasco y otros frutales del género *Prunus*, la melia y el olivo producen drupas y la fram-buesa es una polidrupa.
- El olmo y el fresno producen sámaras.
- La catalpa, el brachichito y el Jacarandá producen cápsulas.
- Los cítricos producen hesperidios.
- Los integrantes del género *Ficus* producen síconos.
- La magnolia produce polifolículo.
- La manzana, el membrillo y el peral producen pomos.
- La sofora produce lomento.

Figura 1-11

Fruto y semilla.



Semillas

La unión del polen (gameto masculino) y del óvulo (gameto femenino) da origen a la semilla, la que se desarrolla al interior del fruto.

La semilla contiene toda la información genética para la formación de un nuevo individuo, sólo necesita que se le proporcionen las condiciones de temperatura, humedad y oxígeno adecuadas para que se inicie la germinación.

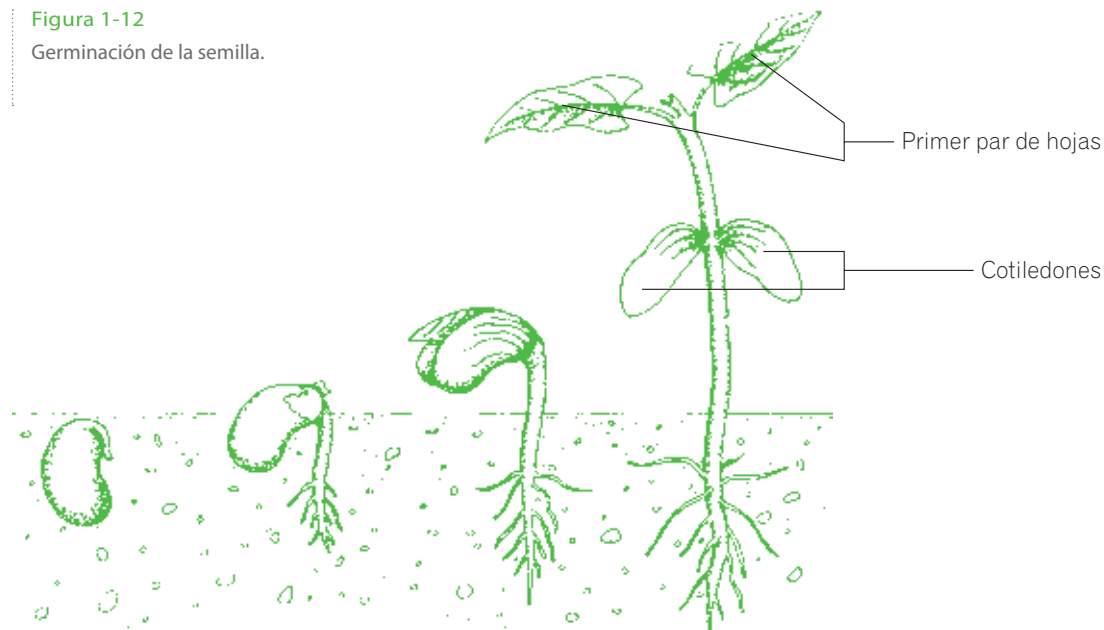
Partes de una semilla

La semilla está formada por 3 partes, la cubierta o testa, el endosperma y el embrión

- Cubierta o testa: cumple una función de protección, es parcialmente impermeable al agua, a la vez que evita la pérdida de agua, impide la entrada de parásitos y amortigua los daños mecánicos.

Figura 1-12

Germinación de la semilla.



Latencia de semillas

La incapacidad de germinar que presentan algunas semillas viables es lo que se conoce como latencia. Se atribuye a una adaptación de la especie para evitar que las semillas germinen en condiciones desfavorables y así asegurar un buen establecimiento de las plántulas.

Es frecuente la presencia de cubiertas externas o testa de la semilla muy gruesa y dura que impide la entrada del agua, elemento indispensable para que se inicie la germinación, se requiere de un tiempo de desgaste o escarificación natural para que el proceso ocurra.

En otros casos la ausencia de germinación se debe a una latencia de tipo fisiológica, en que se requieren bajas o bien altas temperaturas para que ciertos procesos internos de la semilla se produzcan.

Cuando las semillas son recolectadas de la naturaleza es conveniente averiguar sobre la existencia de latencias y requerimientos para germinar. La mayoría de los árboles del bosque esclerófilo requieren de frío y por eso conviene realizar la siembra en almácigo estratificado durante el otoño, de tal manera que reciban el frío invernal y así germinen durante la primavera.

El hombre y su interés por las plantas

El interés del hombre por conocer nuevas plantas y llevarlas consigo desde lugares lejanos es un hecho muy antiguo. Muchas de las plantas que vemos en nuestros jardines proceden de lugares totalmente diferentes; la mayor parte de las fucsias, por ejemplo, son originarias de Sudamérica, la flor de la pluma viene de China y Japón, muchas azaleas del Himalaya y los tulipanes de Asia Central. Estas son solamente algunas de las muchísimas plantas que han sido transportadas por todo el planeta por los recolectores y coleccionistas.

En la actualidad existe un fuerte control tendiente a evitar el traslado de plantas entre países o regiones de un mismo país, pretendiendo de este modo evitar la dispersión de enfermedades y plagas.

Un grupo de plantas rústicas, resistentes a una amplia variedad de suelos y climas, se han distribuido con facilidad por muchos países, se las designa plantas cosmopolitas y corresponden a las conocidas malezas, muchas de gran valor ornamental. Ejemplos: dedal de oro (*Eschscholzia californica*), dedalera (*Digitalis purpurea*), mitrún (*Verbascum virgatum*) y viborera (*Echium vulgare*).

Uno de los riesgos de introducir plantas es que se vuelvan invasoras y así ocurrió en el país con la zarzamora (*Rubus ulmifolius*) y el espinillo (*Ulex europaeus*), dos plantas que se introdujeron para formar setos, sin embargo sus semillas y raíces invasoras las hicieron escapar y colonizar nuevos territorios, invadiendo y desplazando la vegetación nativa del lugar. Hoy día constituyen un grave problema.

- Endosperma: almacena sustancias de reserva: almidón, proteínas y aceites que sirven de alimento al embrión en su primera etapa de crecimiento. En algunos casos los cotiledones cumplen con esta función.
- Embrión: es la parte de la semilla capaz de formar al nuevo individuo, es una planta en miniatura que puede permanecer en latencia, en ocasiones por muchos años, hasta que los factores externos y/o internos sean los requeridos (Figura 1-12).

Los nombres de las plantas

Muchas plantas poseen uno o varios nombres comunes propios del país, la región o el idioma, sin embargo hay plantas menos conocidas que no los tienen.

En ocasiones se suman varios nombres para una misma planta y también ocurre que un mismo nombre común se utiliza para denominar a diversas plantas. Esto siempre ha creado una gran confusión, lo que llevó a buscar una forma general y única para nombrar los seres vivos.

Se han hecho numerosos intentos de agrupación de las plantas para hacer más fácil su identificación. Carl Ritter von Linné (1707-1778) inventó un sistema de agrupación en base a los órganos reproductores de las plantas. Con este sistema se jerarquizaron las diferencias entre las plantas situándolas en orden decreciente en:

1. Divisiones / 2. Clases / 3. Ordenes / 4. Familias / 5. Géneros / 6. Especies.

El objetivo del nombre botánico y las reglas que lo rigen es tener un nombre universal para cada espe-

cie, que por convención se escribe en latín y en una tipología de letra diferente al resto del texto, casi siempre en cursivas, o bien subrayado.

Para individualizar una planta bastan dos nombres, el del género y el de la especie; por esto el sistema recibe el nombre de binomial. Si se toma como ejemplo un tipo de álamo conocido con los siguientes nombres populares: álamo musolino, álamo Carolina, serótina, chopo americano y otros; esto provoca una gran confusión, la única manera segura de identificar es por su nombre científico que en este caso es *Populus deltoides*.

Una tercera palabra en el nombre científico, en algunos casos corresponde a una variedad de la misma especie, ejemplo *Juniperus sabina* var. *tamariscifolia*, cuando se trata de plantas que han sido intervenidas por el hombre, cultivar o híbrido, en el primer caso va entre comillas; ejemplo, *Hyppastrum* "Red Lion" y en el segundo caso se utiliza una x, ejemplo, *Datura x candida*.

El sistema de Linné ha sido revisado, ampliado y mejorado varias veces, pero la concepción básica se mantiene intacta.

La diversidad vegetal

Las distintas condiciones de altura, disponibilidad de agua, tipos de suelo, gradientes de temperatura, han provocado la sorprendente diversidad de plantas que encontramos en la naturaleza.

Se analizarán algunos grupos más característicos:

Plantas suculentas

Son aquellas plantas, capaces de almacenar agua en sus tejidos, los cuales son carnosos y al romperlos entre los dedos se puede ver el contenido líquido. Hay tres tipos principales de suculentas (Figura 1-13):

1. Las que almacenan agua en sus gruesos tallos, ejemplo: los cactus.
2. Las que almacenan agua en sus gruesas hojas, ejemplo: echeveria, agave, aloe, rayitos de sol y crassula.

3. Las que almacenan agua en sus raíces hinchadas, que suelen ser las mismas especies que almacenan en las hojas.

Ninguna planta puede vivir sin agua, pero en las zonas áridas y semiáridas, donde el agua es escasa han desarrollado adaptaciones que les permiten vivir en condiciones de extrema sequedad y en algunos casos bajo bruscos cambios de temperatura. Rasgos distintivos son la presencia de espinas y tejidos especializados en la reserva de agua y nutrientes, adaptaciones que les permiten sobrevivir almacenando el agua caída en forma ocasional.

Las plantas pierden normalmente agua a través de pequeños poros llamados estomas que se sitúan en la superficie de las hojas. Las suculentas abren sus estomas de noche a diferencia del resto de las plantas, de manera de disminuir al mínimo las pérdidas por transpiración y por lo tanto el intercambio gaseoso y los procesos fisiológicos ocurren también en la noche.

La mayor parte de los cactus posee tallos muy gruesos y grupos de espinas en lugar de hojas normales para evitar la pérdida de agua. Además las espinas brindan protección frente al frío, calor y ataque de los animales.

Plantas acuáticas

Las primeras plantas de la tierra fueron acuáticas. En la actualidad todavía viven en el agua plantas microscópicas similares a sus lejanas antecesoras; sin embargo las plantas acuáticas de flor tienen una historia diferente; sus antepasados abandonaron el agua y evolucionaron en tierra, volviendo posteriormente al ambiente acuático (Figura 1-14).

Figura 1-13
Plantas suculentas.



La mayor parte de estas plantas arraiga en el suelo, pero algunas no tienen raíces y absorben del agua todos los nutrientes que necesitan.

Algunas plantas son poco conocidas porque pasan toda su vida bajo el agua; especies como los nenúferos resultan mucho más familiares porque flotan en la superficie. Sus hojas son grandes, duras y repelen el agua; poseen flores muy llamativas que también flotan y los flexibles tallos sujetan las hojas a las raíces que están ancladas en el fango del fondo.

Hay plantas que habitan en ambientes pantanosos, a orillas de cursos de agua o en suelos con afloramientos superficiales de agua, como son las totoras (*Thypha angustifolia*) y juncos (*Juncus spp.*). Este ambiente de transición acuático-terrestre pertenece al humedal y la vegetación allí presente cumple importantes funciones en la protección de las riberas o bordes de las fuentes hídricas, así como también proporcionan hábitat, refugio y alimento a numerosas aves y otros animales silvestres.

Figura 1-14
Plantas acuáticas.



Plantas de alta montaña

Las condiciones climáticas en las montañas suelen ser extremadamente duras. Mientras mayor es la altitud a la que crece una planta, más bajas son las temperaturas que debe soportar, sumándose a ello los fuertes vientos. Cuando no hay lluvia suficiente la situación se agrava aún más, ya que generalmente los suelos son poco profundos y no tienen buena retención de humedad (Figura 1-15).

Para poder sobrevivir en las crudas condiciones de las montañas, las plantas son generalmente pequeñas y compactas, crecen muy pegadas al suelo en densas masas, o en matas muy planas, para protegerse del frío, del viento e incluso deben soportar el peso de la nieve por varios meses. En un ambiente como el descrito, las plantas de ramas verticales y grandes hojas pronto se quebrarían y destruirían.

Características de la alta cordillera andina son: hierba blanca (*Chusquea oppositifolia*), horizonte (*Tetraglochin alatum*) y uvita de cordillera (*Berberis empetrifolia*).

Figura 1-15

Plantas de alta montaña.



Figura 1-16

Plantas reptantes y trepadoras.



Plantas reptantes y trepadoras

Todas las plantas buscan la luz. Es fácil observar el crecimiento dirigido hacia el centro luminoso en los ambientes oscuros, las plantas llegan incluso a perder su forma al orientar sus tallos y hojas en busca de luz. Muchos vegetales han desarrollado fuertes tallos y troncos que les permiten alcanzar mayores alturas y una buena luminosidad; otras –como las trepadoras– han originado diversas estructuras que les permiten guiarse por troncos, muros o cualquier elemento para recibir luz (Figura 1-16).

Ciertas trepadoras de tallos volubles se envuelven en algún pilar o planta, mientras otras producen zarcillos; estos últimos son hojas modificadas que se enroscan alrededor de cualquier soporte con el que puedan entrar en contacto. Hay trepadoras

que suben por sí mismas, por medio de tallos laterales, ganchos, raíces o pelos. La hiedra, por ejemplo, se agarra a superficies verticales por medio de cortas raíces adventicias que se anclan en las más pequeñas grietas o rugosidades, sosteniendo así a la planta en la medida que crece, la ampelopsis utiliza las ventosas ubicadas en el extremo de los zarcillos que le sirven con el mismo propósito y se adhiere firmemente a los muros.

Muchas veces cuando no encuentran por donde trepar extienden sus ramas y cubren el suelo, en algunos casos sus largos tallos enraizan y apretan el suelo, como ocurre con el *Cissus striata*.

Plantas geófitas

Son aquellas plantas que tienen una estructura subterránea de reserva (ver Capítulo 12: *Las bulbosas*) que les permite sobrevivir en los períodos desfavorables. Son plantas que constan de un ciclo de vida integrado por dos etapas, en la primera etapa se produce el crecimiento activo, la planta desarrolla hojas, florece y fructifica, ocurre en la época favorable de temperatura, sin nieve y con disponibilidad de agua.

A continuación se seca toda la parte aérea y la planta inicia el período de reposo, desaparece la parte aérea pero se mantienen el bulbo, tubérculo u otra estructura reservante latente, bajo tierra y así se protege del período desfavorable que en ciertos casos es la época más fría, con presencia de

nieve y en otros es el período de altas temperaturas acompañado de falta de agua.

Muchas geófitas habitan en Chile central y son las primeras lluvias otoñales las que gatillan el inicio del período activo. Una situación similar ocurre en la tercera y cuarta región con el suceso del desierto florido, en cuyo caso las geófitas permanecen un número variable de años bajo tierra, en latencia, esperando que las precipitaciones sean suficientes para iniciar el período activo. En los años favorables se cubren las habitualmente secas planicies y lomajes de coloridas flores.

Plantas epífitas

Son aquellas plantas que crecen sobre los troncos o en las ramas altas de los árboles sin causarles daño porque solamente lo utilizan como soporte. Estas plantas no tienen raíces en el suelo y pueden absorber toda el agua que necesitan del aire y del agua de lluvia; obtienen los minerales del agua de lluvia que gotea y de los restos de otras plantas. Logran recibir mucha luz solar sin haber tenido que gastar energía en desarrollar un largo tallo (Figura 1-17).

En las zonas de clima «tipo mediterráneo», las epífitas son en general plantas pequeñas y simples, como helechos, musgos, algas y líquenes; pero en las regiones tropicales son mucho más grandes. Muchas orquídeas tropicales viven sobre otras plantas, y sus semillas germinan en las grietas de las cortezas de los árboles.

En los bosques del sur se encuentran numerosos helechos epífitos del género *Hymenoglossum* y *Hymenophyllum* creciendo sobre los troncos de los árboles. También la bromeliácea *Fascicularia bicolor* que forma una roseta de hojas duras muy llamati-

Plantas parásitas

Son una excepción dentro del reino vegetal por su incapacidad parcial o total de elaborar su propio alimento, rasgo distintivo de las plantas. Para lograr sobrevivir han desarrollado diversos mecanismos que les permiten alimentarse de otras plantas, denominadas huéspedes. El daño que causan puede llegar a ser muy severo, pudiendo incluso ocasionar la muerte del huésped.

En la zona central de Chile, la «cuscuta» o «cabello de ángel» (Figura 1-18) se encuentra muy difundida; corresponde a un holoparásito, ya que depende totalmente del huésped para sobrevivir. Llega generalmente en forma de semilla en la tierra de hojas proveniente de los cerros. Esta semilla germina fácilmente y al crecer, sus tallos se adhieren a la planta más próxima, enrollándola. Entre las adaptaciones que presenta el «cabello de ángel» está la presencia de haustorios o raíces modificadas que se introducen en los tejidos, llegando hasta los vasos conductores para succionar la savia. Cuando está muy desarrollado es difícil su control. Conviene estar siempre atento observando la aparición de un brote para actuar de inmediato, eliminando el tejido afectado antes que florezca y se diseminen las semillas.

Con mucha frecuencia se encuentra también la planta parásita conocida como «quintral». Hay varias especies que afectan a huéspedes específicos. El «quintral del álamo», *Tristerix tetrandus*, corresponde a un hemiparásito, ya que presenta follaje con el que realiza fotosíntesis y no depende exclusivamente del huésped para vivir.

El quintral del quisco, *Tristerix aphyllus*, se caracteriza por no tener hojas y solamente se visualizan las coloridas flores rojas y luego los frutos globosos, que algunas personas lo atribuyen a la floración del cactus.

Otros parásitos típicos de los bosques sureños son los pertenecientes al género *Misodendron* que atacan a los árboles del género *Nothofagus*; aún cuando son capaces de efectuar fotosíntesis debilitan las plantas parasitadas al succionar agua del xilema.

va. Quizás los más atractivos son los epífitos conocidos como barba de viejo, *Usnea barbata*, que corresponde a un líquen formado de una simbiosis entre un alga y un hongo, cuelgan desde distintas partes de los troncos del bosque creando un paisaje de cuentos.

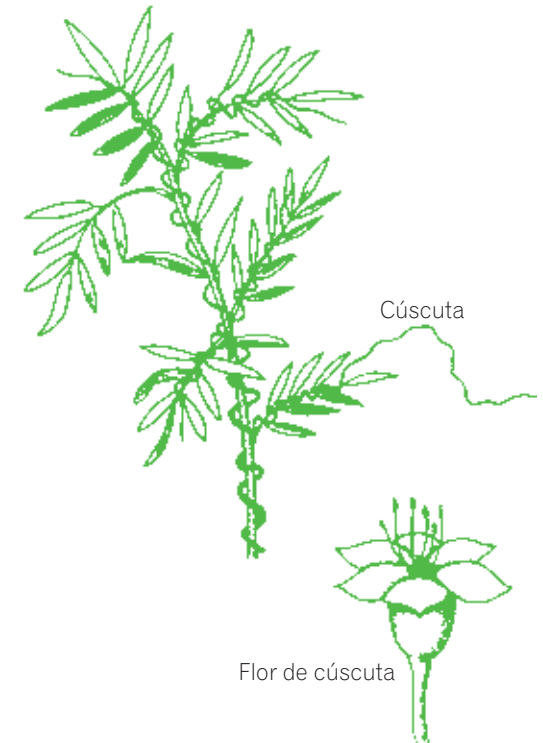
Bibliografía

- Patricio Estevan, Tomás Rodríguez. Botánica. Buenos Aires: Editorial Kapelusz, 1995.
- Eduardo Fuentes. Sinopsis de paisajes de Chile central. Ecología del paisaje en Chile central. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile, 1988.
- <http://www.unex.es/botanica>
- Botanical on line <http://www.botanical-online.com/los-frutos.htm>
- Curso Botánica sistemática: www.chlorischile.cl

Figura 1-17
Plantas epífitas.



Figura 1-18
Plantas parásitas.





Preparación de terreno y el césped

Para diseñar y seleccionar adecuadamente las plantas de un jardín es necesario conocer ciertos datos o antecedentes del territorio o lugar del proyecto.

Antecedentes del territorio

- Localización geográfica y tipo de paisaje: es importante evaluar según corresponda, la Influencia marítima y altitud. Además, identificar tipo de paisaje (urbano, rural, costero, cordillerano) y los elementos naturales y artificiales que lo conforman.
- Relieve: terreno plano o en pendiente. Magnitud de la pendiente.
- Suelo y sus características físicas y químicas.
- Disponibilidad hídrica: está relacionada con los puntos anteriores.

Localización

Para cada lugar y terreno (latitud y altitud) existen datos precisos con respecto al monto, frecuencia e intensidad de las precipitaciones, así como un registro de la variabilidad térmica en el año y entre años (temperaturas extremas). Por lo tanto para cada situación geográfica los criterios y necesidades de diseño y selección vegetal son específicos.

Es importante tener en cuenta, que incluso a igual latitud las condiciones imperantes pueden llegar a ser muy distintas. Si el terreno o lugar del proyecto se encuentra cerca del mar, sin grandes oscilaciones térmicas y con presencia de neblina matinal, las condiciones para la vida son benévolas y difieren de lo que sucede en la alta cordillera andina, en que el suelo se mantiene cubierto de nieve durante varios meses del año y la oscilación térmica es muy alta. El tipo de vegetación y las adaptaciones

de sobrevivencia para ambos casos cambian de manera significativa.

Informarse e investigar sobre la flora propia del lugar es un primer paso obligado, que se debe acompañar de un recorrido de reconocimiento de la vegetación nativa e introducida que efectivamente se encuentra creciendo sin dificultades en las condiciones edafo-climáticas del lugar del proyecto.

Ejemplos de selección vegetal según ubicación

- Plantar pimientos en una plaza de Antofagasta es una buena opción y es igualmente conveniente plantar arrayanes en Valdivia, pero no al revés.
- Mantener vastas superficies de césped en las regiones australes no presenta grandes dificultades, en cambio no es sustentable la misma situación en el extremo norte. El recurso determinante en ambos casos es la disponibilidad de agua.
- Plantar hibiscos y buganvillas en la precordillera andina acarrea grandes preocupaciones y bajas probabilidades de éxito, sin embargo en los jardines costeros florecen prácticamente todo el año. El factor limitante en este caso son las bajas temperaturas invernales.
- Plantar azaleas y rododendros en la zona central requiere necesariamente de una acidificación permanente del suelo, no así en el sur en que los suelos son naturalmente ácidos.

Figura 2-1
La raíz y el suelo.

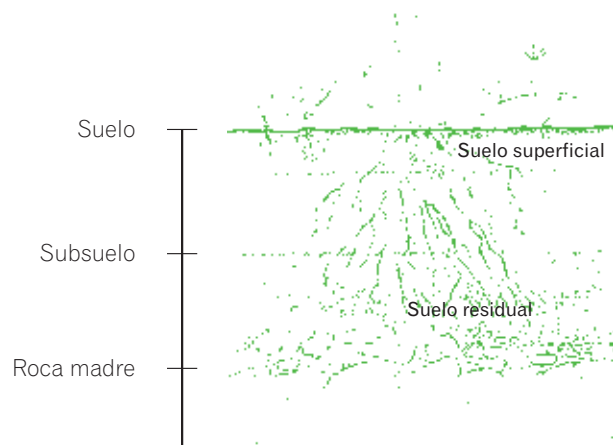
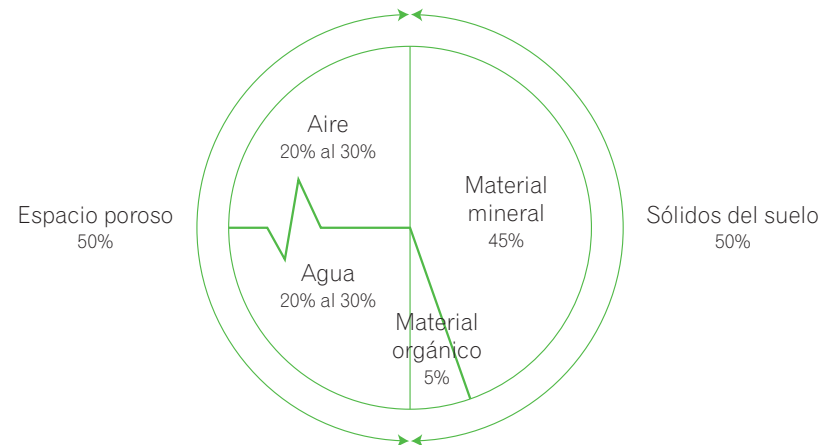


Figura 2-2
Componentes del suelo en volumen.



Fuente: Honorato, Ricardo. Manual de edafología. Alfaomega. Ediciones Universidad Católica de Chile, 2000.

Relieve

En un país montañoso, es habitual encontrar cerros y valles. En este paisaje ondulado que es característico del país, la presencia de múltiples miradores permite la observación de una infinidad de paisajes en cada cuesta y a variadas alturas del recorrido. Por su parte, el desarrollo y expansión urbana se ha apropiado de la serranía costera y la precordillera andina, lo que ha originado numerosos terrenos en pendiente destinados a la construcción de áreas verdes públicas y privadas, tanto a nivel de viviendas particulares como también bordeando carreteras y caminos.

La construcción de terrazas, forma de utilización del terreno tan bien implementada por los pue-

blos originarios de la cordillera andina, es una manera respetuosa de utilizar el suelo, que disminuye las probabilidades de pérdida o erosión del mismo. Conviene recordar y fomentar la construcción de terrazas a nivel de paisaje artificial, en ciudades y caminos, las que además permiten un mejor uso y aprovechamiento espacial.

Cualquiera sea la pendiente de un terreno, siempre será ventajoso para la protección del suelo mantenerlo cubierto con vegetación. Si el terreno es inestable y la pendiente superior a los 35° se debe estabilizar con «geomantas» o mallas firmemente ancladas y luego incorporar vegetación bien adaptada a las condiciones de suelo y clima del lugar del proyecto.

La aplicación de una técnica mixta de cubrimiento vegetal, que incluya plantación de leñosas y siembra de herbáceas (hidrosiembra) es una buena opción, ya que las hierbas cubren a modo de tapiz mientras las leñosas crean una trama de raíces que afirman el terreno en forma subterránea.

Suelo y sus características

El suelo corresponde a la parte de la superficie terrestre que permite el crecimiento de las plantas. Constituye el soporte para la actividad vegetal, aporta los nutrientes, agua y oxígeno necesarios para la vida (Figura 2-1).

En un suelo cualquiera se distinguen tres fases (Figura 2-2):

- **Sólida:** compuesta por el material mineral y materia orgánica.
- **Líquida:** agua.
- **Gaseosa:** aire.

Las proporciones de cada componente varían en cada situación particular.

En algunos suelos aluviales de la zona central, casi la mitad de su composición se encuentra formada por agua y aire y la otra mitad la integran la fracción mineral (45%) y orgánica (5%), condición óptima para el buen desarrollo radicular y crecimiento vegetal.

Factores como el clima, el relieve, el material geológico y la acción del hombre son determinantes en las características y calidad de un suelo. Es importante considerar cada suelo como un individuo, que requiere de muchos años para ser formado, integrado por múltiples organismos vivientes que interactúan entre ellos y el medio físico, dinámico, con una estabilidad variable y siempre proclive a deteriorarse por malas prácticas de manejo.

Características físicas de un suelo

Antes de decidir la forma de preparar un suelo y los componentes que se necesitan para mejorarlo es imprescindible conocer acerca de sus propiedades físicas.

La constitución física de un suelo establece las relaciones entre fracción mineral, materia orgánica, aire, agua, y planta; las que influyen de manera importante en la calidad que éste tenga.

Suelo arenoso y franco arenoso

Ventajas	Desventajas
Alta permeabilidad y buena aireación	Escasa retención de agua
Sin problemas de compactación	Baja fertilidad por una escasa o nula reserva de nutrientes
Fácil de trabajar	Pobre en materia orgánica y vida microbiana
	Estructura inestable o ausente

Se mejoran: agregando materia orgánica como son el compost, humus de lombriz o guano.
 Algunas plantas que se desarrollan bien en suelos arenosos son: pimienta (*Shinus molle*), quillay (*Quillaja saponaria*), alcornoque (*Quercus suber*), retamo (*Genista* sp), ceanoto (*Ceanothus* sp), hibiscos (*Hibiscus* sp), suculentas y cactáceas.

Suelo arcilloso y franco arcilloso

Ventajas	Desventajas
Buena retención de humedad, salvo cuando se agrieta y el agua de percolación escurre con rapidez	Baja aireación
Rico en materia orgánica y vida microbiana	Se compacta con facilidad y se puede agrietar
Alta fertilidad por una gran capacidad de retención de nutrientes	En ocasiones baja la disponibilidad de los nutrientes por fijación
Estructura estable	Difícil de trabajar

Se mejoran: agregando arena gruesa, compost, guano bien descompuesto, yeso abono y es muy importante una buena preparación para aumentar la aireación.
 Se desarrollan bien en este tipo de suelos, todas aquellas plantas que crecen cerca del agua en suelos encharcados. Algunos árboles y arbustos son: sauce (*Salix* spp), ciprés de los pantanos (*Taxodium distichum*), canelo (*Drymis winteri*), patagua (*Crinodendron patagua*), Petra (*Myrceugenia ex-suca*), Arrayán (*Luma apiculata*), hortensia (*Hydrangea* sp), papiro (*Cyperus* spp) y cola de zorro (*Cortaderia* spp).

El tamaño de los diferentes elementos minerales y la proporción en que se encuentran origina la «textura» de un suelo y la manera como se organizan estos elementos, es lo que forma la «estructura» de un suelo.

Textura

La textura de un suelo depende de la naturaleza de la roca madre y de los procesos de evolución que ha experimentado. Está determinada por la composición granulométrica de la arena (partículas visibles al ojo), el limo (partículas visibles al microscopio) y la arcilla (más pequeñas aún que el limo, visibles al microscopio electrónico).

Las partículas de arcilla son las más activas y las que presentan el mayor grado de plasticidad, cohesión, poder de absorción y área superficial, por el contrario las partículas de arena y de limo son inertes.

Existen métodos exactos a nivel de laboratorio que miden las cantidades de cada uno de los 3 integrantes y según la proporción en que se encuentran en la muestra de suelo, se lo incluye en una determinada **clase textural**.

Se distinguen tres situaciones «tipo», aunque los suelos generalmente presentan aproximaciones a alguno de los tipos:

- **Suelo arenoso:** la textura es gruesa y predomina la arena. El contenido de arena supera el 80%.
- **Suelo arcilloso:** la textura es fina y el porcentaje de arcilla es superior al 40%.
- **Suelo limoso:** cuando tiene más del 85% de limo

- **Suelo franco:** la textura es intermedia; éste es el suelo ideal. Cuando tiene menos del 25% de arcilla y proporciones casi iguales de arena y limo.

Ejemplos de clases texturales: franco arenoso, franco arcilloso, arcillo arenoso.

Reconocimiento textural

Para reconocer, en forma rápida y práctica la textura de un suelo, se debe seguir el siguiente procedimiento: tomar un puñado de tierra húmedo y amasar entre los dedos hasta formar una pasta homogénea, luego entre los dedos pulgar e índice formar una cinta que se evalúa a través del tacto y la vista.

Se presenta alguna de las siguientes situaciones:

- **Suelo arenoso y sus derivados:** no se forma la cinta, al tacto es áspero y abrasivo, no tiene brillo ni cohesión.
- **Suelo arcilloso y sus derivados:** se forma fácilmente la cinta muy bien cohesionada, brillante, plástica o pegajosa.
- **Suelo limoso y sus derivados:** no se forma la cinta, es suave al tacto, no tiene brillo.
- **Suelo franco o de características intermedias:** se forma una cinta escamosa que se disgrega con facilidad, no es pegajosa ni plástica.

La estructura de un suelo

Corresponde a la forma en que se agrupan las partículas de un suelo (arena, limo y arcilla) y crean agregados o terrones. Según la forma y disposición de los agregados se conocen distintos tipos de estructuras con diferente grado de estabilidad.

Aireación

Es muy importante la aireación en el suelo porque las raíces están formadas por células vivas, que necesitan oxígeno para poder absorber el agua con los minerales disueltos. Un suelo compactado, lleno de agua no permite un buen funcionamiento radicular.

La capacidad de aireación de un suelo corresponde al volumen de poros por donde circula el aire. Este porcentaje llega a ser de 40% para un suelo arenoso y de un 10% para un suelo arcilloso.

De igual manera la transformación de la materia orgánica en minerales asimilables para las plantas y la actividad microbiana del suelo requieren de la presencia de oxígeno.

Hay ciertos terrenos en laderas de cerros que tienen gran cantidad de piedras. Al momento de prepararlos no es necesario retirar la totalidad de las piedras; basta con eliminar las más superficiales, es decir, aquellas que se sitúan en los primeros 15 cm de suelo.

Constituye un error considerar la presencia de rocas y piedras como factor limitante, por el contrario ayudan a crear porosidad y facilitar la percolación del agua en el perfil de suelo, evitando el encharcamiento. Además, puede ser un punto de partida para desarrollar un paisajismo de montaña en que las rocas con sus formas, texturas y tamaños conformen parte de la estructura fija del diseño.

La falta de aireación en ciertos casos es consecuencia de la presencia de napas freáticas superficiales y/o suelos deprimidos y a veces también inundables. Existen dos caminos a seguir, uno y el más tradicional es drenar y el segundo es aprovechar esa condición y efectuar un paisajismo acuático con lagunas o charcos, creando un ecosistema o humedal con flora especializada y una gran variedad de ambientes de gran atractivo para la fauna, especialmente para las aves.

Se busca mantener una buena estructura de suelo o bien mejorarla, ya que esta incide en la aireación, retención de la humedad y como consecuencia en el desarrollo radicular. Una actividad que destruye la estructura es la labor de harneado del suelo, ya que se rompen los terrones y el suelo se compacta, perdiéndose una buena parte de los poros que contienen agua y aire.

Drenaje

Es la capacidad de un suelo para eliminar el exceso de agua de riego o de lluvia por escurrimiento superficial y por percolación hacia las capas más profundas. Hay suelos que no tienen dificultad para evacuar el agua, sin embargo hay otros casos en que la velocidad de salida de agua es baja en relación a la cantidad que llega a un sitio.

Los problemas de drenaje de un suelo están muy relacionados con la textura, estructura y porosidad. Los suelos arenosos y francos no tienen dificultad para evacuar el agua de las lluvias o riego, sin embargo, en los arcillosos la situación puede llegar a ser muy crítica, ya que se compactan con gran facilidad, permaneciendo los suelos saturados de agua.

Hay situaciones particulares en que la presencia de capas duras o toscas en el perfil de suelo impiden el paso del agua a capas más profundas o también la presencia de napas freáticas superficiales que afloran a la superficie. También suelen tener problemas aquellos terrenos que se encuentran en una depresión o a los pies de un cerro y que reciben agua por escurrimiento superficial.

Para poder conocer el drenaje de un suelo, es

no observar lo que sucede después de una lluvia o riego abundante, si el agua permanece encharcada por varios días significa que hay dificultad para drenar. Para evitar muerte de plantas, pastos amarillos y dificultad en el crecimiento los trabajos de drenaje deben realizarse previo a la plantación de arbustos y siembra de césped.

Para prevenir problemas de drenaje es necesario estudiar los desniveles naturales del terreno, idealmente después de lluvias prolongadas, localizando los sectores más bajos que la reciben. En aquellos lugares donde se produce o se sospecha que existe el problema se construyen pozos de drenaje en longitud (espina de pescado) o en profundidad.

El diseño y conducción del agua excesiva por acequias o tuberías se conoce como «Espina de pescado» y consiste en el transporte del agua desde varios ramales hacia uno principal (Figura 2-3).

Se cavan zanjas de unos 50 cm de profundidad y diámetro los que se recubren con una capa de gravilla de 10 cm de altura.

Sobre la gravilla se depositan los tubos corrugados que tienen orificios y son especialmente indicados para este propósito.

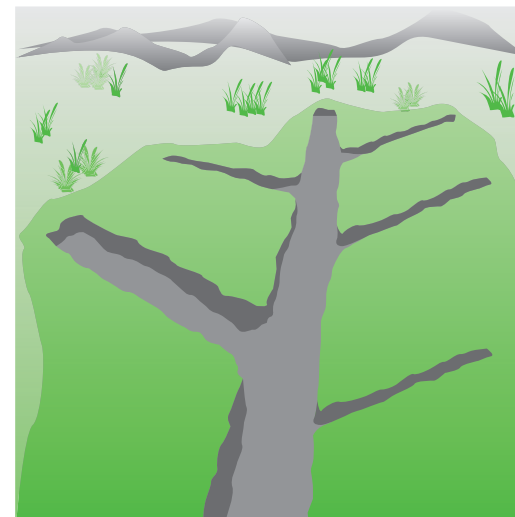
Se cubren por encima con una capa de 20 cm piedrecillas y luego con una tela denominada geotextil, que permite el paso del agua pero evita el ingreso de tierra.

Finalmente se cierra con una mezcla de tierra y arena.

La base del éxito de este tipo de drenaje es ubicar las zanjas con las tuberías en los puntos por donde

Figura 2-3

Drenaje en «espina de pescado».



efectivamente escurre el agua, además de dar una pequeña pendiente que facilite el deslizamiento del agua hacia un punto más bajo o un pozo en profundidad.

Con este sistema se ayuda a distribuir mejor el agua y a aumentar la superficie de absorción.

Pozos en profundidad

Este sistema se aplica con bastante frecuencia, sin embargo, para que realmente cumpla con el objetivo los hoyos deben ser lo suficientemente profundos de manera de llegar hasta la estrata porosa que permite una real evacuación del agua.

Se requiere de un diámetro entre 1 a 3 metros de

acuerdo a la cantidad de agua a recibir y su profundidad depende del terreno; normalmente es de 1 a 4 metros.

Las paredes del pozo deben ser inclinadas, para que no se produzcan derrumbes (Figura 2-4).

Para rellenar los pozos se procede de la siguiente manera:

- 3/4 partes del pozo se llena con bolones.
- 1/4 parte del pozo se llena con gravilla y ripio.

Es aconsejable dejar 10 a 20 cm sin gravilla en la superficie para rellenar con tierra y luego sembrar pasto o plantar cubresuelos. Para evitar que las partículas finas del suelo se depositen entre las piedras y el pozo pierda su eficacia, se recubren las paredes con la tela porosa «geotextil».

Características químicas de un suelo

En los suelos ocurren muchas reacciones químicas de gran complejidad. También se encuentran los nutrientes esenciales para el crecimiento de los vegetales en una disponibilidad variable, lo que está estrechamente relacionado con el nivel de fertilidad que un suelo posee (ver Capítulo 3: *Agua, nutrientes y temperatura*).

Materia orgánica

Se incluye dentro de la materia orgánica de un suelo a los microorganismos, los animales pequeños y sus restos de descomposición, partes de plantas y animales en estado variable de descomposición y las sustancias resultantes de los procesos químicos y biológicos.

En las regiones húmedas el contenido de materia orgánica de un suelo varía entre el 2% y el 5%, y en un suelo árido no suele superar el 0,5%.

Para que ocurra la transformación de la materia orgánica en productos asimilables por las plantas se requiere de la acción de la fauna del suelo. En una primera etapa son los artrópodos, lombrices de tierra y nemátodos los encargados de macerar y triturar los restos vegetales para dejarlos en condiciones de ser utilizados y transformados por los microorganismos, principalmente bacterias, hongos y protozoos.

Aireación y retención de humedad

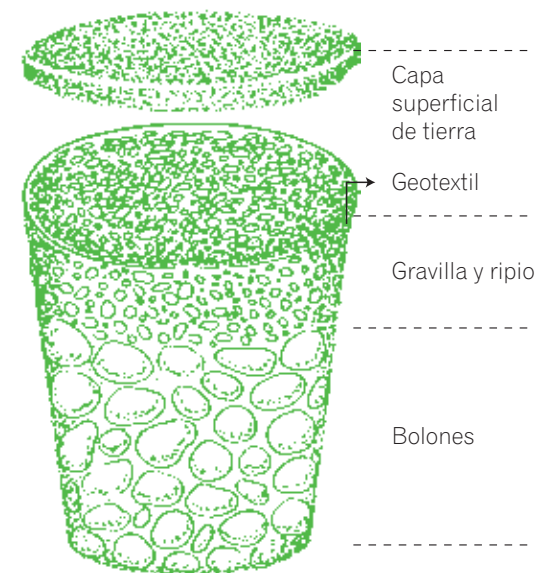
Cuando la limitante de un suelo es la falta de aireación junto con la preparación del terreno es necesario agregar arena gruesa de río o perlita.

La arena gruesa es un material inerte que no agrega nutrientes, pero sus componentes de gran tamaño permiten disgregar las partículas de arcilla. El uso de arena fina no cumple con el propósito de aireación deseado, por el contrario favorece la compactación y el efecto puede ser contrario, especialmente cuando se agrega en capas.

La perlita es un mineral natural, Silicato aluminico, de origen volcánico que contiene agua en su composición química. Presenta una elevada porosidad que ayuda a airear la zona de las raíces y a la vez retiene humedad. En la actualidad está disponible en el mercado sola o en mezcla con compost, que genera un sustrato muy recomendable especialmente para el cultivo de plantas en maceteros.

Figura 2-4

Pozos en profundidad.



Turba

La turba es un material orgánico con un alto contenido de carbono, producto de la putrefacción y carbonización parcial de la vegetación en un medio ácido o con baja concentración de oxígeno. El principal aporte de la turba a un suelo es la alta capacidad de retención del agua.

La turba se utiliza para aplicaciones muy particulares en jardinería. Especialmente indicada para mezclar con compost y preparar hoyo de plantación en plantas acidófilas (ver Capítulo 13: *Especies acidófilas*).

Secuencia de labores de terreno

Planificar los trabajos con tiempo y ajustar las labores de acuerdo a un diseño de paisajismo.

1. Limpiar el terreno, eliminando escombros, piedras, malezas y raíces.
2. Diseñar y construir un sistema de drenaje (cuando se necesite).
3. Instalar el sistema de riego y de iluminación de acuerdo al diseño para evitar futuras excavaciones.
4. Picar: este trabajo se realiza con la tierra ligeramente húmeda, utilizando una azahacha o una picota corriente en terrenos pequeños y con ayuda de motocultivador en superficies más extensas. Es importante delimitar la zona de pasto de la zona arbustiva ya que varía la profundidad de picadura.

- Para pasto y cubresuelos: 20 a 30 cm.
- Para árboles y arbustos: 40 cm o más.

Cuando las superficies son muy grandes se trabaja el hoyo de plantación (ver Capítulo 4: **Los árboles** y Capítulo 5: **Los arbustos**).

5. Harnear: solamente es recomendable en suelos con muchos escombros y piedras. En otros casos, basta con la labor de picado. El harnero debe ser de malla amplia. La labor del harneado considerada indispensable hace algunos años atrás, cada día se le atribuyen más efectos negativos que beneficiosos, especialmente por la pérdida de la estructura del suelo (los terrones se disgregan) y la consiguiente pérdida de aireación.
6. Incorporación de materiales al terreno:
 - Tierra de relleno, sólo en caso de suelos muy delgados o inexistentes. Los cálculos generalmente se realizan considerando entre 10 a 20 cm de altura.
 - Compost de buena calidad. Se suele agregar una capa de 5 cm, dependiendo del suelo y el presupuesto disponible. No se debe utilizar tierra sacada de los cerros, de lo contrario se estará contribuyendo a alterar el hábitat natural de numerosas especies, tanto vegetales como animales, acelerando el proceso de desertificación.
 - Arena gruesa de río (en suelos muy arcillosos): 2 cm.
 - Ferti yeso (sulfato de calcio) en suelos muy arcillosos: agregar según indicaciones del fabricante.

- Fertilizantes: las alternativas son variadas según el sistema de trabajo seleccionado.

Por el método tradicional utilizar un producto con alto contenido de fósforo como el Fosfato diamónico (1,5 kg/100 m²).

También están disponibles las nuevas alternativas de fertilizantes de lenta entrega, con la ventaja que las plantas los utilizan de manera gradual en la medida que lo requieren.

En la nueva línea orgánica existe disponibilidad de los preparados en base a hidrolizados de pescado y extracto de algas muy beneficiosos porque además de los nutrientes aportan vida al suelo.

Se incorpora todo y se deja un poco de tierra fina para tapar la semilla de pasto.

Las cantidades de tierra vegetal y arena gruesa indicadas son las adecuadas para un terreno plano de un valle fluvial. En zonas costeras y de baja precipitación se elimina la arena y se aumenta la materia orgánica; en cambio hacia el sur las necesidades de incorporación de tierra vegetal van disminuyendo hasta desaparecer.

Todos los productos deben quedar homogéneamente distribuidos y uniformemente mezclados con el suelo original, nunca en capas (distribuir los materiales en capas es una práctica habitual de muchos jardineros que se debe erradicar).

7. Nivelar: con ayuda de un rastrillo se dan los niveles deseados, procurando que el suelo quede lo más parejo posible, de manera que las futuras labores de corte no encuentren obstáculos y tampoco se formen charcos de agua.
8. Se apisona y se riega (momento oportuno para ajustar el sistema de riego) y se espera que el agua infiltre bien.
9. Cuando se dispone de tiempo, es favorable esperar la germinación de malezas para realizar un control manual o bien aplicar un producto de la nueva línea de herbicidas orgánicos.
10. Siembra o instalación de pasto en rollo. Con el paso de los años ha disminuido la diferencia de costos entre la instalación de un césped en rollo al de efectuar una siembra, lo que ha incentivado elegir el pasto en rollo por sus evidentes ventajas prácticas, disminuyendo los cuidados post-siembra y el tiempo de espera para utilizar.

Otro uso habitual es en la preparación de sustrato inductor de enraizamiento de esquejes y muñones (ver Capítulo 11: *Propagación de plantas*).

Condición de suelo ideal

El suelo ideal es el más cercano a una condición de textura media, bien aireado, sin problemas de drenaje con abundante materia orgánica y nutrientes disponibles para las plantas. Considerando que la mayoría de los suelos están deficitarios en alguno de los requerimientos, debe prepararse el terreno con el fin de mejorarlo.

Césped

Cada vez que se considera y consulta a la comunidad sobre las características y elementos que desean tener en un parque, plaza o jardín surge como un punto importante disponer de una superficie de césped extensa, lo suficientemente grande que permita la recreación y descanso de niños y adultos.

Porque es muy deseado, especialmente en sectores urbanos pobres y de viviendas precarias, la gran mayoría de los parques y plazas contemplan un área de césped, principalmente por el frescor que proporciona, así como por la posibilidad de pisarlo y utilizarlo sin que se deteriore. Sin embargo, desde el punto de vista de la mantención es lo que acarrea mayores dificultades y trabajo (riego diario en épocas calurosas, corte frecuente, control de enfermedades y de malezas).

Para que las áreas verdes de una ciudad sean sustentables y efectivamente se mantengan en buenas condiciones con el paso de los años, se deben

Tipos de prado

La mayoría de las especies cespitosas pertenecen a la familia de las gramíneas, unas pocas son leguminosas y la dichondra es una convolvulácea. Lo más habitual ha sido el uso de mezclas de varias especies lo que confiere un rango de adaptación más amplio y mejor resistencia a factores climáticos y de uso.

En la actualidad hay empresas dedicadas a la formulación de mezclas de pasto y ofrecen variadas alternativas para situaciones particulares de suelo, clima, asoleamiento, intensidad de uso y requerimientos hídricos. También preparan mezclas a pedido.

Lo más habitual en el país ha sido el uso de mezclas de pasto formados por 3 a 5 especies distintas, muy populares han sido las mezclas Manquehue y Estadio a pesar que no corresponden a una formulación única. La siembra de una sola especie vegetal ha estado restringida a situaciones muy particulares y también para incrementar la población de especies que han disminuido con el paso de los años en una mezcla.

La tendencia internacional es a utilizar mezclas más simples compuestas por 1 ó 2 especies o bien 2 a 3 variedades de una misma especie.

combinar los intereses de la población con las posibilidades reales de mantención y riego, haciendo un uso responsable del recurso hídrico cada día más escaso. Con este criterio las extensiones de césped se deben reducir especialmente en la zona central e idealmente eliminar en la zona norte del país. A nivel de jardines basta con una superficie que permita el juego de los niños, el grupo familiar y de amigos habitual, destinando el resto del terreno a la formación de zonas boscosas, arbustivas o herbáceas con menor requerimiento de riego.

Un aspecto fundamental de considerar al momento de destinar un sector del jardín al césped es el asoleamiento, se requieren al menos de 4 horas de

sol directo. Recordar que los lugares con sombra no conseguirán un prado firme, sano y denso. Normalmente se requieren continuas resiembras para comprobar que no es posible mantener esa alfombra verde y resistente tan deseada.

Según los requerimientos de temperatura se acostumbra distinguir dos grandes grupos de plantas cespitosas: especies de zonas frías y especies de zonas cálidas.

Especies de zonas frías

Son aquellas que necesitan una temperatura de 15° a 24° para crecer bien (Tabla 2-1).

Tabla 2-1
Especies de zonas frías

Nombre especie cespitosa	Principales características
<i>Poa pratensis</i> , pasto azul	Lento establecimiento, resistencia media al pisoteo, sensible a la roya en zona central y norte
<i>Poa trivialis</i>	Excelente tolerancia al frío, buena tolerancia a la sombra, baja tolerancia al calor, sequía y pisoteo
<i>Festuca arundinacea</i> * (Figura 2-5)	Buena tolerancia al uso intenso, el calor, el frío, la sequía y la sombra
<i>Festuca rubra commutata</i> , festuca fina	Excelente adaptación a la sombra, buena tolerancia al calor y la sequía
<i>Festuca rubra rubra</i> , festuca fina	Excelente adaptación a la sombra, buena tolerancia al calor y la sequía
<i>Festuca ovina</i>	Buena tolerancia al uso, calor, sequía y enfermedades, buena adaptación a la sombra
<i>Agrostis palustris</i>	Excelente tolerancia al frío, buena adaptación a la sombra, pobre tolerancia al uso
<i>Agrostis tenuis</i> , chépica alemana	Buena tolerancia al frío, la sombra y sequías, pobre tolerancia al uso
<i>Lolium perenne</i> , Ryegrass, ballica inglesa	Muy buena tolerancia al calor y la sequía, buena resistencia al uso, pobre tolerancia al frío

* Excelente comportamiento en el país.

Tabla 2-2
Especies de zonas cálidas

Nombre especie cespitosa	Principales características
<i>Cynodon dactylon</i> , pasto bermuda (Figura 2-6)	Excelente resistencia al uso, alta tolerancia al calor, la sequía, y a la salinidad, pobre adaptación a la sombra
<i>Pennisetum clandestinum</i> , chépica peruana	Excelente resistencia al uso, alta tolerancia al calor, la sequía y la salinidad, pobre tolerancia a la sombra
<i>Zoysia japonica</i> , Zoysia	Excelente tolerancia al calor, sequía, salinidad, alta resistencia al uso
<i>Dichondra repens</i> , dichondra (Figura 2-7)	Excelente tolerancia al calor, buena adaptación a la sombra, pobre tolerancia al frío y al uso

Tabla 2-3
Otras especies de uso común

Nombre especie	Principales características
<i>Tripholium repens</i> , trébol enano (Figura 2-8)	Buena adaptación a la sombra, suelos húmedos y densos, pobre tolerancia al uso. Las flores atraen abejas
<i>Tripholium fragiderum</i> , trébol frutilla	Excelente tolerancia al calor, buena resistencia a la sombra a la sequía y al uso

Figura 2-5

Festuca arundinacea.



Figura 2-7

Dichondra (Dichondra repens).

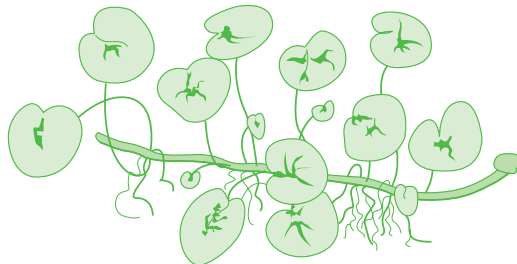


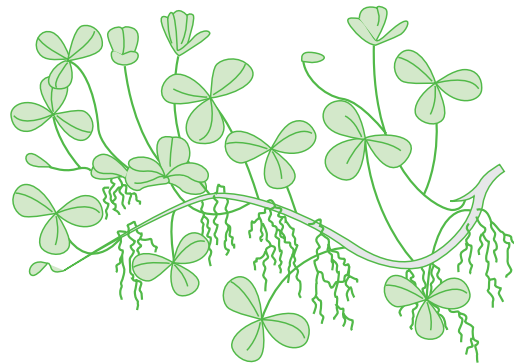
Figura 2-6

Pasto bermuda (*Cynodon dactylon*).



Figura 2-8

Trébol enano (*Tripholium repens*).



Siembra

Se realiza al voleo, en forma manual o con máquina. Cuando se trata de una mezcla de semillas es necesario homogeneizarlas, revolviéndolas bien, ya que el tamaño y peso de las semillas difiere según la especie, lo que puede generar un césped desuniforme en textura y color. La siembra manual requiere habilidad y experiencia, puesto que la semilla debe quedar uniformemente esparcida.

Necesidades de semilla de varias mezclas: 1 kg para 20 a 25 m² de terreno, aunque la dosis exacta depende de la mezcla en particular.

Fechas de siembra: Zona central de Chile (clima templado con 4 a 5 meses de estación seca)

- Otoño (abril, mayo):
 - Baja competencia con malezas
 - Germinación lenta, 18 a 22 días
 - 45 días entre emergencia y el primer corte
- Primavera (septiembre, octubre, noviembre):
 - Alta competencia con malezas
 - Germinación rápida (7 a 15 días)
 - 30 días entre emergencia y primer corte

Siempre que se pueda planificar con tiempo es mejor la primavera o el otoño para sembrar. Durante el verano el factor limitante son las altas temperaturas y frecuentes requerimientos de riego y durante el invierno las bajas temperaturas demoran la germinación, a la vez que una lluvia excesiva puede causar arrastre y pérdida de semillas. Sin embargo, a pesar de todas las dificultades es posible sembrar durante casi todo el año con un riego automatizado y programado.

Los pastos de zonas cálidas como son la dichondra y el pasto bermuda se siembran en la estación cálida, desde la primavera, pues necesitan temperaturas más altas para germinar.

Especies de zonas cálidas

Son aquellas que necesitan una temperatura comprendida entre 26° y 35° C para crecer bien. Con bajas temperaturas entran en latencia y se vuelven amarillos a excepción de la dichondra que se mantiene verde pero disminuye en densidad (Tabla 2-2).

Existen además otras especies de uso común (Tabla 2-3).

Ejemplos de mezclas

Todo uso:

- | | |
|--------------------------------|-----|
| • <i>Lolium perenne</i> | 85% |
| • <i>Festuca rubra</i> | 10% |
| • <i>Tripholium fragiderum</i> | 5% |

Mezcla rústica para parques:

- | | |
|------------------------------|-----|
| • <i>Lolium perenne</i> | 40% |
| • <i>Festuca arundinacea</i> | 45% |
| • <i>Cynodon dactylon</i> | 5% |

El pasto bermuda (*Cynodon dactylon*) y la chépica peruana (*Pennisetum clandestinum*) se pueden utilizar como especies únicas y tienen una excelente resistencia a las condiciones de suelo y clima de las ciudades del norte del país.

Formas de establecimiento

1. Siembra de semillas.
2. Instalación de champas.
3. Sistema mixto (semilla y champa).
4. Aplicación por palmetas (alfombra de pasto).

A simple vista lo más económico es la siembra, pero cuando se miden las resiembras y cuidados posteriores, alta frecuencia de riego hasta obtener un prado resistente y la imposibilidad de usarlo la situación cambia y se valora la rapidez del pasto en alfombra.

Secuencia de labores

- La siembra se cubre con una capa muy delgada de compost, basta medio a un cm de altura (un metro cúbico de tierra alcanza para 250 m² de terreno). La semilla debe quedar superficial, de lo contrario germina, pero no alcanza a emerger y muere.
- Cuando el terreno ya esté tapado se pasa un pisón o rodillo con el propósito que no queden bolsas de aire entre la semilla y el suelo, y se acelere de este modo la germinación. No se debe pasar el pisón cuando se acaba de regar el sembrado.
- Lo importante después de la siembra es mantener húmedo el terreno. Por esta razón es necesario regar cada vez que el suelo se seque (3 a 4 veces en el día).
- En primavera la germinación de la mayoría de las semillas se produce entre los 8 y 12 días, exceptuando la dichondra (*Dichondra repens*) y el bermuda (*Cynodon dactylon*) que demoran 20 a 22 días.
- El primer corte se realiza cuando las plantas tienen 8 a 10 cm de altura, o bien 4 hojas verdaderas. Se puede efectuar con tijeras o cortadora eléctrica (orilladora). Después del primer corte el aspecto del césped es ralo; esto es

normal. Poco a poco, en la medida que las graminéas macollan (aumenta el número de tallos desde la corona) o bien se desarrollan el trébol y la dichondra, se incrementa la densidad. La altura de corte debe ser al menos de 4 cm.

- Después se distancia el corte cada 15 días hasta llegar a una vez a la semana.
- A veces es necesario hacer sobresiembra en la temporada siguiente.
- No debe pisarse el pasto hasta que se sienta firme; esto ocurre aproximadamente después de los dos meses.
- Con la ayuda de ramas dispuestas sobre la siembra se dificulta la llegada de los pájaros en busca de semillas.

Champa

- Chépica alemana (*Agrostis tenuis*): 1 m² sirve para 8 a 12 m² de superficie.
- Dichondra (*Dichondra repens*): 1 m² sirve para 5 a 8 m² de superficie.

Instalación de pasto en rollos o palmetas

El terreno debe estar perfectamente preparado, nivelado y húmedo para recibir las palmetas de césped.

Se distribuyen las palmetas de manera ordenada y traslapada cuidando que queden bien unidas. Es necesario rellenar con compost los espacios que se pudieran generar entre dos palmetas de manera de no perder la continuidad. Luego se apisona y se riega en abundancia.

El éxito de una buena instalación radica en que las raíces del pasto tomen contacto y penetren en el suelo que las recibe, arraigando en profundidad, lo que ocurre aproximadamente a la semana.

Durante la primera semana es indispensable proporcionar riego frecuente, especialmente en las horas de mayor calor, 3 a 4 veces al día.

Mantenición de un prado establecido

1. Controlar las malezas semanalmente.
2. Cortar el pasto todas las semanas durante el período de crecimiento activo (aproximadamente de septiembre a marzo en la zona central). Luego se van distanciando los cortes, cada 15 días hasta suprimirlos totalmente en el invierno. Durante el verano el corte debe ser alto; de esta manera se protege del pisoteo. Retirar el pasto que se ha cortado.
3. Fertilizar: los continuos cortes van produciendo un desgaste natural en la provisión de nutrientes de un suelo. Seleccionar según las alternativas que ofrece el mercado y según la estación del año.

Como fertilizante nitrogenado se recomienda:

- Fertilizante tradicional de rápida acción, con alto contenido de nitrógeno. Aplicar al menos 3 veces en la temporada (octubre, enero y marzo).
- El uso de fertilizantes de lenta entrega tiene la ventaja de que el producto va quedando disponible en forma gradual, en la medida que la planta lo necesita. Las formulaciones son específicas según la época del año, alta proporción

Recuperación de pastos deteriorados

Cuando el pasto luce débil, amarillo, ralo, sin fuerza y han desaparecido algunos integrantes de la mezcla, se debe proceder del siguiente modo:

1. Cortar con el pasto seco, evitando las primeras horas de la mañana.
2. Barrer.
3. Horquetear el terreno 1 vez al mes durante la estación cálida. Enterrar los dientes de la horqueta a 15 cm de profundidad en sentido vertical. Para superficies más extensas o terrenos excesivamente compactados es preferible contratar un sistema de aireación con maquinaria especializada, que va sacando cilindros de suelo, dejando agujeros en el terreno que se rellenan con una mezcla de suelo de alta porosidad.
4. Agregar la siguiente mezcla:
 - 1 m³ de compost de buena calidad, enriquecida con un fertilizante que contenga N (nitrógeno), P (fósforo) y K (potasio), por ejemplo, 1 kg Urea y 2 kg Germinal.
 - Semilla (1 kg para 50 m²).

Las cantidades de esta mezcla son suficientes para 250 m² de terreno.

5. En ciertos pastos muy tupidos y antiguos especialmente chépica peruana y bermuda se forma un colchón o «thatch», que da un mal aspecto. La forma de evitar su formación es realizar cortes frecuentes y bajos; cuando ya se ha formado utilizar maquinaria de cuchillas verticales que arrastran los restos de pasto desde la base y cortan los estolones, lo que favorece la aireación y la brotación.

de N (nitrógeno) en primavera y verano por alta actividad fotosintética y alta proporción de K (potasio) en otoño para endurecer los tejidos.

- Línea de productos orgánicos en base a hidrolizado de pescado y extracto de algas.

Se pueden alternar los productos, incluyendo siempre uno de la línea orgánica de gran valor por su acción benéfica en las características físicas y químicas de los suelos.

Bibliografía

- Ricardo Honorato. Manual de Edafología. Alfaomega. Ediciones Universidad Católica de Chile, 2000.
- J.M. Mateo Box, P. Urbano Terron. Los céspedes. Madrid: Ediciones Mundi Prensa, 1985.
- Mario Peralta P. Uso, clasificación y conservación de suelos. Chile: Servicio Agrícola y Ganadero, 1976.
- <http://agronomia.uchile.cl>
- <http://www.degardener.cl>
- <http://articulos.infojardin.com/articulos/drenaje-suelo-tierra-terreno.htm>
- http://agronomia.uchile.cl/web/manuel_casanova/edafologia_2007.htm
- <http://www.unex.es/edafo/ECAP/ECAL5Programa.htm>
- <http://www.biojardin.cl/cesped.html>
- <http://www.cesped.cl/html/seleccion.htm>



Agua, nutrientes y temperatura

Para determinar los requerimientos de las plantas es conveniente conocer la constitución de sus tejidos, que son de tres tipos:

- Agua
- Materia orgánica
- Minerales

Los vegetales, como cualquier ser viviente, tienen ciertas necesidades que deben ser satisfechas para lograr un desarrollo normal (Figura 3-1):

- El **agua** es un elemento vital, forma parte de los tejidos vegetales y animales. Todos los seres vivos la requieren, incluso las cactáceas y suculentas. En algunas plantas puede llegar a constituir el 80% de los tejidos; además, transporta los minerales disueltos desde las raíces a toda la planta, así como los azúcares y otros compuestos desde el lugar de síntesis hasta donde éstos sean requeridos para la formación de nuevos tejidos (raíces, hojas, tallos, flores y frutos).

La forma en que las plantas obtienen el agua es variable: directamente de las lluvias, de napas subterráneas, neblinas y humedad atmosférica, como también en forma artificial a través del riego.

Si bien dos tercios de la superficie terrestre está cubierta de agua, el mayor porcentaje, 97%, es agua salada. El agua dulce disponible es escasa, apenas el 3% del total.

Tener acceso a agua limpia es un problema grave para un porcentaje significativo de la población del planeta. Una desuniforme distribución de las precipitaciones y la contaminación de los cursos de agua son dos razones que lo explican. Chile no escapa a esta realidad y hay zonas del norte del país en las cuales el recurso hídrico es cada día más escaso, y materia de serios conflictos y discusiones acerca de su posesión y uso.

Un uso racional del agua es obligación de todos y en lo que compete al riego de áreas verdes y jardines obliga a una selección vegetal bien adaptada a las condiciones edafoclimáticas del lugar, de manera de reducir el aporte artificial. Igualmente necesario es implementar un sistema de riego justo y oportuno, con mínima pérdida por evaporación y percolación profunda, siendo el riego tecnificado y el horario nocturno ejemplos de buenas prácticas.

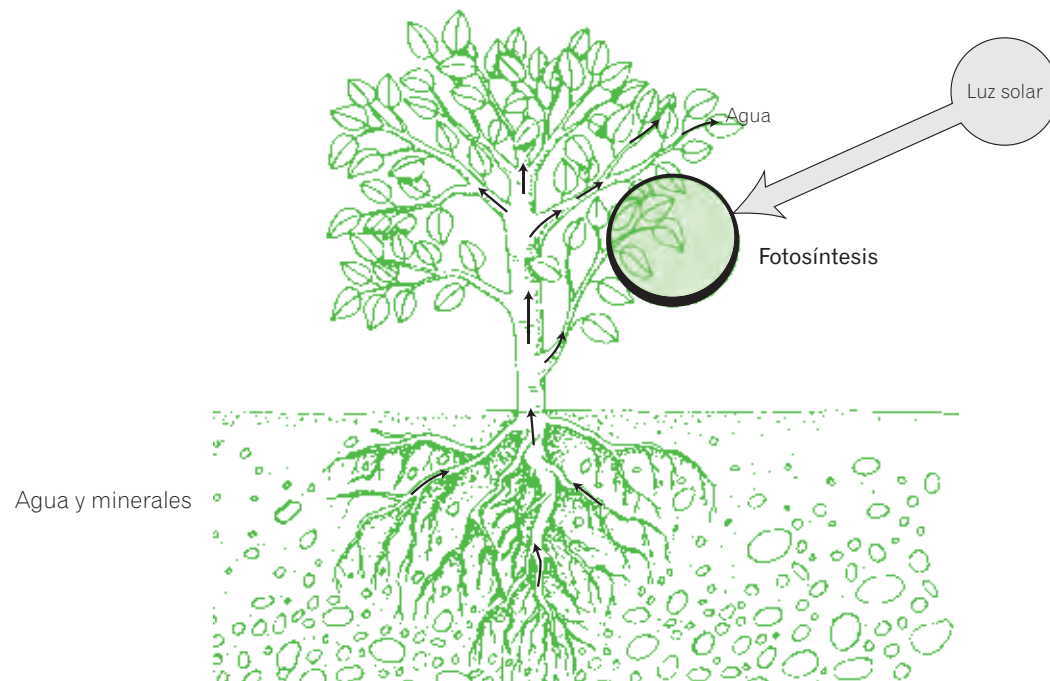
- La **materia orgánica** presente en los tejidos de las plantas corresponde principalmente a glúcidos e hidratos de carbono (almidón, celulosa, y azúcares), formados por la propia planta a través del proceso de la fotosíntesis.
- Las plantas también requieren de **minerales** en cantidades variables para tener el desarrollo y crecimiento esperado de acuerdo a la especie; los obtienen del suelo, producto de la descomposición de la roca.

En el suelo se encuentran con frecuencia todos los elementos necesarios para el buen crecimiento de los vegetales; sin embargo con los años de cultivo y el riego, muchos suelos se van empobreciendo, lo que hace necesario mejorarlos con enmiendas o fertilizantes.

En ciertas ocasiones los nutrientes están presentes en el suelo, sin embargo no se encuentran disponibles para las plantas ya sea porque están adheridos a las arcillas o a la materia orgánica, esto ocurre especialmente en los suelos ácidos o alcalinos.

Figura 3-1

Requerimientos de las plantas.



Nutrientes y sus funciones

Las plantas requieren doce elementos para que el crecimiento sea normal, la deficiencia de cualquiera de ellos se manifiesta en alteraciones en el tamaño de la planta, como también en la forma, color, desarrollo de hojas, flores o frutos, los que se denominan «trastornos fisiológicos».

Se acostumbra agruparlos en macronutrientes y micronutrientes, lo que no está referido al nivel de importancia para el vegetal, sino básicamente a las cantidades en que son requeridos.

Enmiendas orgánicas

La capacidad nutritiva del suelo se enriquece con el uso de enmiendas orgánicas y/o fertilizantes.

Las enmiendas orgánicas son compuestos que tienen carbono en su estructura, ya sea de origen vegetal o animal que requieren de una transformación en el suelo para poder ser asimilados por los vegetales. Debido a este proceso, la entrega de los nutrientes es lenta.

Las enmiendas mejoran la estructura física, química y biológica del suelo.

Nuevas áreas verdes y origen del agua de riego

La necesidad de incrementar la superficie de áreas verdes, especialmente plazas y parques a lo largo del país, es una realidad reconocida por las autoridades. Especialmente deficitarias se encuentran las comunas más pobres, con superficies de áreas verdes por habitante muy por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (mínimo 9 metros cuadrados/ habitante).

Sin embargo, una de las razones que desincentivan la creación de nuevos proyectos radica en el altísimo costo de la mantención.

Cuando se analizan los gastos se puede comprobar que el costo del agua de riego es uno de los más importantes. Esto ocurre porque prácticamente en todos los casos el origen del agua de riego es el agua potable, la misma que se destina al consumo humano.

Partiendo de la premisa que las plantas no requieren agua potable, es una necesidad primordial, poner en marcha nuevas tecnologías para disponer de las aguas residuales urbanas tratadas para ser destinadas al riego de parques y jardines. Son tecnologías aplicadas exitosamente en otros países de donde se pueden tomar buenos ejemplos.

En forma simultánea la creación de parques naturales, con mínima intervención y necesidad de riego en zonas precordilleranas y cerros islas que abundan en el territorio nacional constituye una forma sustentable de satisfacer los anhelos de naturaleza de la población.

Tipos de enmiendas o abonos orgánicos

Los abonos orgánicos fomentan la vida de la tierra y activan la flora bacteriana radicular, estimulando la simbiosis entre plantas superiores y hongos. Ácaros, ciempiés, escarabajos, larvas y muchos animales descomponen la materia orgánica, aportando las sales minerales que las plantas necesitan para vivir.

- Compost: el ideal es aprovechar los restos de jardín y de cocina para preparar compost, eliminando la costumbre de comprar tierra de hojas proveniente de los cerros.
- Humus de lombriz.
- Estiércol o guano: fecas y orinas con o sin cama animal.

En los últimos años se ha producido un creciente interés por la agricultura y cultivo de jardines orgánicos, lo que ha significado un reemplazo de la adición de fertilizantes por incorporación de materia orgánica en forma de compost o humus de lombriz. Este cambio se basa en un reconocimiento de los beneficios directos de la materia orgánica en la vida y fertilidad de un suelo y en forma indirecta por los efectos positivos en la salud de la población y en la conservación de los ecosistemas, contribuyendo a disminuir y reciclar los residuos orgánicos domésticos y agrícolas.

Compost

El uso de compost en reemplazo de tierra de hojas extraída de los cerros es una práctica que afortunadamente se ha extendido, sin embargo todavía

Macronutrientes

Son tres los elementos más requeridos: nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K).

Les siguen en importancia: calcio (Ca), magnesio (Mg) y azufre (S).

Nitrógeno (N). Favorece el crecimiento de los tallos y de las hojas, acentuando el color verde. En cantidades excesivas causa el debilitamiento de los brotes, ablanda los tejidos y perjudica la floración.

Fósforo (P). Estimula la producción de flores, frutos, semillas y raíces. Endurece los tallos y neutraliza los efectos de una elevada concentración de nitrógeno.

Potasio (K). Influye en el color y perfume de las flores, activa el crecimiento de raíces, forma tejidos resistentes y previene la ruptura de ramas.

Calcio (Ca). Forma parte de las paredes celulares de los tejidos de las plantas, confiere mayor resistencia.

Magnesio (Mg). Constituye el elemento mineral de la molécula de clorofila. Beneficia la coloración de la hoja.

Azufre (S). Componente de las proteínas vegetales, activa el crecimiento y complementa la acción del nitrógeno.

Micronutrientes

En cantidades mínimas se necesitan: hierro (Fe), boro (Bo), manganeso (Mn), zinc (Zn), cobre (Cu) y molibdeno (Mo). La ausencia o déficit de cualquiera provoca alteraciones en el crecimiento y la floración.

falta más difusión y educación para que exista una conciencia generalizada sobre las nefastas consecuencias que conlleva adquirir este tipo de tierra extraída de la naturaleza, al interrumpir los ciclos naturales como la germinación y desarrollo de plántulas, la captación y almacenamiento de agua y al desestabilizar los terrenos en pendiente.

El abastecimiento de compost puede ser a través de compra directa a empresas especializadas del rubro o bien por autoproducción, lo que es posible cuando existe disponibilidad en restos de podas, pasto cortado y otros elementos de origen orgánico.

La calidad de un compost depende del material que lo origina y por lo tanto existe gran variabilidad en el contenido nutricional, pero si se han cumplido las exigencias de aireación y humedad para el óptimo trabajo de los microorganismos descomponedores es factible contar con un material libre de malezas y otros organismos patógenos.

Para evitar muerte de plantas pequeñas o dificultades en la siembra es conveniente solicitar análisis de las propiedades químicas y físicas del compost, ya que índices muy elevados de conductividad eléctrica causan daño a plantas pequeñas y semi-

llas en germinación. Por su parte una relación carbono/nitrógeno alta puede ocasionar el fenómeno conocido como «Hambre de Nitrógeno» que es una falta de nitrógeno transitoria que puede durar algunas semanas, que se manifiesta en una coloración pálida del follaje, especialmente visible en césped y plantas pequeñas. Es consecuencia de una alta actividad bacteriana inicial muy demandante de nitrógeno.

Humus de lombriz

El humus de lombriz es el producto que se obtiene de la descomposición de la materia orgánica que realiza la lombriz de tierra *Eisenia foetida* que es una lombriz acostumbrada al cautiverio. Al adicionar humus a un suelo tiene efectos positivos, cualquiera sea la composición granulométrica del suelo, ya que en los arcillosos facilita las labores de labranza y disminuye la compactación. Por su parte en los arenosos favorece la agregación de partículas mejorando la estructura.

La lombricultura o producción de humus de lombriz es un proceso sencillo, existen múltiples datos y manuales que ayudan a implementarlo y ejecutarlo. El principio básico para tener éxito consiste en mantener el justo equilibrio entre la oxigenación y la humedad, considerando que ambos son requeridos por las lombrices.

El humus forma parte de la materia orgánica, tiene color oscuro y sus elementos originarios no son reconocibles producto de la descomposición microbiana. Tiene efectos positivos en las propiedades físicas de los suelos, ayuda a formar agregados y contribuye a estabilizar la estructura disminuyen-

do la erosión, además favorece la penetración y retención del agua y el intercambio gaseoso. Constituye una fuente importante de nutrientes.

Fertilizantes

Son concentrados de origen químico, orgánico o mineral que actúan con un efecto más rápido que las enmiendas. Las plantas absorben los nutrientes cuando éstos entran en contacto con las raíces o con los estomas de las hojas. Se pueden utilizar fertilizantes aplicados al suelo o bien al follaje.

Es necesario tener en cuenta que los fertilizantes usados en forma exclusiva y por muchos años, vuelven el suelo flojo y lo hacen dependiente, inhibiendo la actividad y funciones que le son propias.

Es conveniente utilizar simultáneamente o alternadamente enmiendas y fertilizantes para mantener las buenas características del suelo y su capacidad nutritiva, en especial en jardines nuevos donde se desea acelerar el crecimiento de las plantas.

Existen dos formas de aplicación (Figura 3-2):

- Al suelo (la raíz absorbe los nutrientes).
- Al follaje (la hoja, a través de los poros o estomas absorbe los nutrientes).

Elección de fertilizantes

Según lo que interese estimular en una planta es el fertilizante elegido.

Los fertilizantes en base a nitrógeno (N), favorecen el crecimiento y desarrollo de hojas y tallos.

Caracterización del compost

De acuerdo a normativa de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), vigente desde Febrero del 2005, se han caracterizado dos tipos de compost Clase A y Clase B.

Compost Clase A:

- No presenta restricciones de uso.
- La conductividad eléctrica debe ser menor a 3 dS/m (decisiemens por metro)
- Relación carbono/nitrógeno debe ser menor o igual a 25.

Compost Clase B:

- Presenta restricciones de uso, no apto para siembras o plantas de almacigos cuando la Conductividad eléctrica supera los 3 dS/m,
- Conductibilidad eléctrica debe ser menor a 8 dS/m.
- Relación carbono/nitrógeno debe ser menor o igual a 30.

Tradicionales

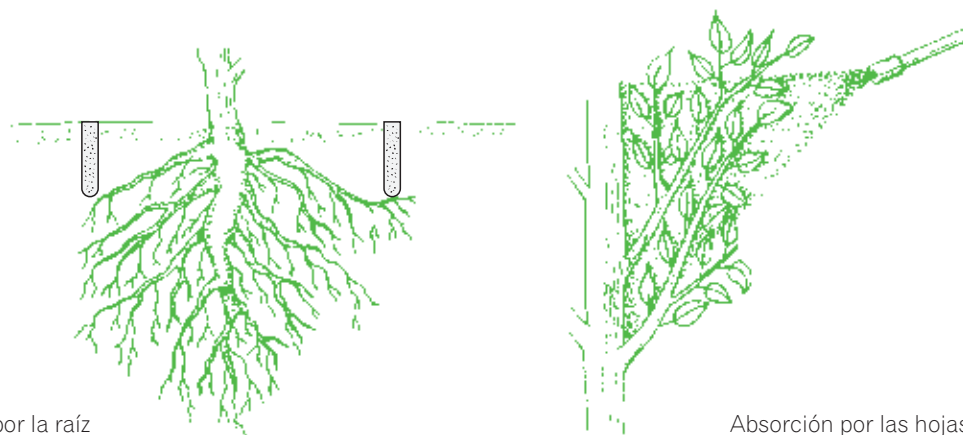
- Urea (45% N).
- Salitre (16% al 18% N).

Para la zona central de Chile es preferible el salitre potásico; el salitre sódico presenta mucho sodio (Na) el cual en contacto con agua que contiene gran cantidad de cloro (Cl) forma Na Cl (sal común) que quema las hojas. Cuando se trata de plantas que necesitan suelo ácido se recomienda urea.

El salitre es una sal natural que se aplica directamente sobre el suelo o al voleo; es muy soluble, se disuelve de inmediato al estar en contacto con el

Figura 3-2

Aplicación de fertilizantes.



Absorción por la raíz

Absorción por las hojas

agua y queda disponible para las plantas, o bien se pierde al profundizar en el suelo (lixiviación). El efecto se puede observar a los 15 días de efectuada la aplicación.

Se comercializa en dos formulaciones: salitre potásico (color rosado) y salitre sódico (color blanco). Ambos deben guardarse en un lugar seco, pues absorben humedad fácilmente, formando bloques duros.

La urea es un producto artificial, el cual es necesario incorporar en el suelo cubriéndolo inmediatamente con tierra para que no se pierda como gas. Sufre una transformación en el suelo antes que la planta lo pueda utilizar (Nitrógeno amoniacal a nitrógeno nítrico), y en alguna de las etapas de

dicha transformación se puede perder como gas. Demora 30 a 45 días este proceso y se necesita temperatura alta y la presencia de bacterias. No se recomienda utilizar urea en zonas muy pobres en materia orgánica y bacterias; tampoco es efectiva cuando la temperatura es muy baja.

Los fertilizantes en base a nitrógeno se aplican durante el período de crecimiento activo de las plantas, desde primavera a otoño para un grupo importante de especies de regiones centrales.

Se recomienda 4 cucharadas soperas de urea por planta adulta o bien 8 cucharadas soperas de salitre por planta adulta, repartidas desde septiembre a marzo.

Favorecen la reproducción

Los fertilizantes en base a fósforo P_2O_5 (anhidro fosfórico) estimulan el desarrollo de raíces, flores y frutos. Los más conocidos son:

- Superfosfato triple (45% P_2O_5). Debe aplicarse con anticipación; su efecto no es inmediato.
- Fosfato tribono (20% P_2O_5). Su efecto es rápido.

Deben quedar localizados cerca de las raíces porque son inmóviles.

Es recomendable aplicarlo en invierno para favorecer a todas aquellas plantas que florecen en la primavera, y en otoño para todas aquellas plantas que florecen en invierno.

Se aplican 4 cucharadas de superfosfato triple por planta adulta al año o bien 8 de fosfato tribono, aplicados antes de la floración.

Con el objeto de favorecer el crecimiento y producción de flores se utilizan preparados que contienen mezclas de varios elementos, tales como:

- Germinal (MR).
- Fosfato biamónico (MR).
- Terramar (MR).
- Fertilizantes completos para aplicar al follaje: Bayfolan (MR).
- Fertilizantes completos para plantas de interior: Vitavigor (MR), Vitaflor (MR), etcétera.



Fertilizantes de lenta entrega o fertilizantes de entrega controlada (FEC)

En la búsqueda de un mejor aprovechamiento de los nutrientes se han desarrollado nuevas formulaciones de fertilizantes, que se caracterizan porque los nutrientes están disponibles para las plantas en forma pausada.

Las ventajas del uso de FEC radican en que a través de una aplicación se suministra los nutrientes necesarios para un período prolongado:

- Disminuyen las pérdidas por lixiviación lo que ayuda a evitar el transporte de sustancias nitrogenadas a los cursos de agua causando eutrofización (proliferación de algas y agotamiento de oxígeno) lo que altera el equilibrio del ecosistema del lugar.
- Se reducen los daños de toxicidad a nivel de raíces.

Existe una variada oferta de FEC para diversos estados de desarrollo y requerimientos del vegetal, para lo cual es necesario informarse. Un ejemplo para el césped.

Se han formulado en forma precisa según la época del año y el estado del césped:

- Fertilización Otoño/Invierno: Nitrógeno 18%, Fósforo 9% y Potasio 27%.
La alta concentración de potasio favorece la resistencia a las heladas y a las enfermedades fungosas que se presentan en forma más intensa en esta época.
- Fertilización Primavera/Verano: Nitrógeno 27%, Fósforo 3% y Potasio 4%.
El alto contenido de nitrógeno responde al mayor crecimiento vegetativo que ocurre durante la primavera y el verano.
- Fertilización de Siembra y Resiembra: Nitrógeno 20%, Fósforo 27% y Potasio 5%.
El alto contenido de fósforo promueve el desarrollo radicular y el buen establecimiento del césped.

Fertilización del césped

Conviene elaborar un calendario de aplicaciones en la temporada mezclando las siguientes alternativas:

- Una taza de salitre para 100 m² de pasto, una vez al mes, desde septiembre a marzo. Se corta el pasto, se aplica el salitre al voleo y se riega en abundancia
- Una cucharadita rasa de urea disuelta en 10 litros de agua. Pulverizar el pasto después del corte 2 a 3 veces en la temporada.
- Aplicar fertilizantes completos (Germinal, Phostrogen y otros) 2 veces en la temporada de crecimiento activo, según dosis indicadas en el envase.

El pH del suelo

Es una forma de medir la acidez o alcalinidad del suelo, a través de la concentración de iones de hidrógeno de una disolución. Esta será ácida si predominan los iones hidrógeno (H⁺) sobre los iones oxhidrilos (OH⁻); si ocurre al revés la disolución es alcalina; si estos iones componentes se equilibran, el valor es neutro.

En ciertas oportunidades los síntomas de deficiencia o toxicidad se pueden confundir con otros problemas de suelo causados por mal drenaje o exceso de riego.

Se ha podido determinar que:

- En los suelos ácidos pueden presentarse deficiencias de Fósforo, Calcio, Magnesio y Molibdeno. Por el contrario es abundante el Hierro, Manganeseo, Zinc y Aluminio, los que pueden alcanzar niveles tóxicos.



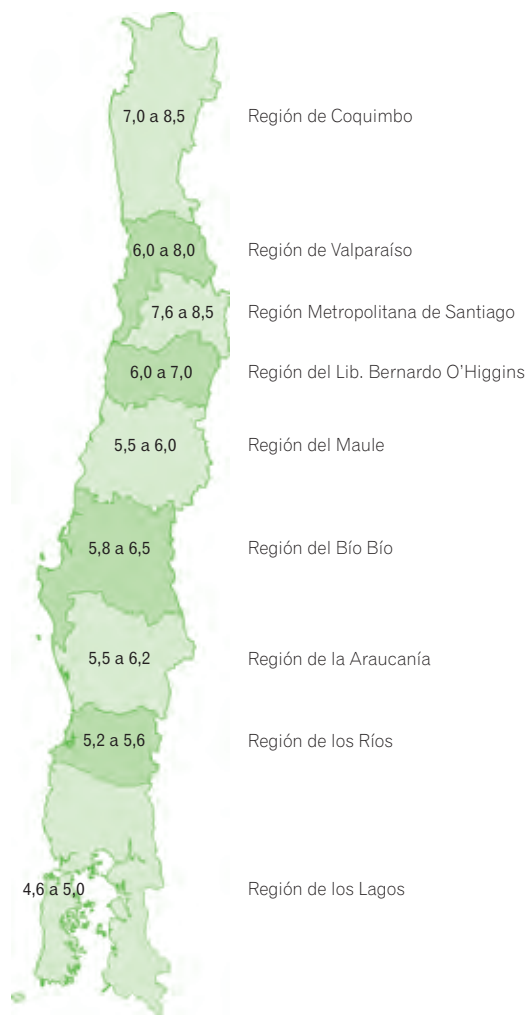
Importancia de conocer el pH

Las plantas necesitan diferentes valores de pH del suelo y del agua de riego para crecer bien, sin embargo, la gran mayoría se desarrollará mejor en suelos neutros. Un grupo reducido y bastante bien identificado prefieren la acidez o alcalinidad.

El pH que tiene un suelo influye en la disponibilidad de nutrientes, es decir que las raíces de las plantas puedan efectivamente tomarlos e incorporarlos a la circulación interna de la planta. En ocasiones los nutrientes están en el suelo, pero las plantas no los pueden utilizar. Es posible apreciar la carencia a simple vista con uno o varios de los siguientes síntomas: las plantas se tornan débiles, las hojas pierden su color verde natural, se vuelven cloróticas o con coloraciones extrañas, la floración y la fructificación decae o desaparece.

Figura 3-3

El pH de los suelos en el país.



Modificado de: Honorato, R. Manual de edafología. Alfaomega. Ediciones Universidad Católica de Chile, 2000.

- En los suelos alcalinos suelen no estar disponibles y causar deficiencias uno o varios de los siguientes elementos esenciales: Fierro, Manganeseo, Zinc, Cobre y Boro
- El pH también influye en la actividad de los microorganismos del suelo. Al aumentar la acidez de un suelo ocurre un reemplazo de la flora bacteriana por hongos y se alteran ciertos procesos como es la nitrificación (transformación del nitrógeno amoniacal, no utilizable por las plantas, por nitrógeno nítrico asimilable por las plantas).

La forma de expresión del pH es por medio de un número comprendido entre 1 y 14. Un pH de 7 es el punto intermedio, sobre 7 es alcalino y bajo 7 es ácido. Se considera neutro entre 6,5 y 7,0.

En valores extremos de pH, bajo 5 y sobre 8, la vida se vuelve difícil.

Una manera práctica de determinar el pH de un suelo consiste en tomar un poco de tierra y depositar en un vaso con agua destilada, revolver y dejar reposar algunos minutos. Luego introducir un trozo de cinta indicadora de pH. Según el color que adquiera será el pH correspondiente a ese suelo.

El pH que tiene un terreno no es una característica fija, sino que puede ir variando con el tiempo, las condiciones ambientales y los fertilizantes que se utilizan.

El uso intensivo de fertilizantes a través de los años tiende a modificarlo; así el uso de urea en forma frecuente acidifica el suelo, mientras que el salitre lo hace más alcalino.

En las zonas lluviosas y húmedas los suelos tienden a ser cada vez más ácidos, esto ocurre porque las lluvias van removiendo por lixiviación (arrastre a capas más profundas) elementos como el potasio, el calcio y el magnesio. De esta manera van quedando espacios vacíos en las arcillas, que son ocupados por iones de hidrógeno, logrando que el suelo se acidifique cada vez más.

A lo largo del territorio nacional se presenta variabilidad en cuanto a la reacción del suelo. En la región de Coquimbo son frecuentes los suelos alcalinos de 7 a 8,5. En cambio en la Región de Los Lagos se encuentran suelos ácidos con un pH de 5 y 5,5. Por su parte en la Región Metropolitana el rango comprende entre 7,6 y 8,5 (Figura 3-3).

El nivel de requerimiento de acidez no es igual en todas las especies. Algunas se benefician en suelos ácidos, en cambio otras lo exigen para crecer, florecer y sobrevivir. El jazmín del cabo (*Gardenia jasminoides*) encabeza la lista en exigencias, seguido por azaleas, rododendros y copihues.

Es fácil comprender el excelente desarrollo que logran rododendros, azaleas y camelias en la zona sur y los cuidados y acidificación periódica que requieren las mismas plantas en la zona central.

Para mantener el suelo ácido, en lugares donde naturalmente no se produce esta condición, es recomendable realizar aplicaciones periódicas de:

- $\text{Fe}(\text{SO}_4)$ (sulfato de fierro), en dosis de 1 cucharada de té disuelto en 1 litro de agua, una vez al mes o cada 2 meses.
- $\text{Mg}(\text{SO}_4)$ (sulfato de magnesio) y azufre magnético o polvo mojabable, son igualmente efectivos.

▼ Especies que requieren suelos ácidos o acidófilas (ver Capítulo 13: Especies acidófilas)

- *Acer japonico* (*Acer palmatum*)
- *Azaleas* (*Azalea indica*)
- *Copihue* (*Lapageria rosea*)
- *Diamelo* (*Brunfelsia calycina*)
- *Hortensia* (*Hydrangea macrophylla*)
- *Leptospermo* (*Leptospermum scoparium*)
- *Osmanto* (*Osmanthus fragans*)
- *Camelia* (*Camellia spp*)
- *Daphne* (*Daphne odora*)
- *Erica* (*Erica spp*)
- *Jazmín del Cabo* (*Gardenia jasminoides*)
- *Magnolio* (*Magnolia spp*)
- *Skimia* (*Skimmia japonica*)
- *Rhododendro* (*Rhododendron spp*)

- Quelatos de hierro: aplicar al follaje diluido en agua, en plantas que tienen las hojas amarillas. Al principio las aplicaciones deben ser semanales, luego cada 15 días hasta llegar a 1 vez al mes.

Mezcla especial para acidófilas (plantadas en suelos neutros o alcalinos):

- Una cucharada de sulfato de hierro.
- Dos cucharadas de azufre soluble en agua.
- Media cucharada de fertilizante completo.
- Disolver todo en 5 litros de agua y aplicar medio litro por planta, después del riego. El suelo debe estar húmedo, si está seco se pueden quemar las raíces. Aplicar 1 vez al mes o cada 2 meses.
- Preparados acidificantes específicamente formulados para acidófilas, disponibles en el mercado.

- Por el contrario cuando el propósito es quitarle acidez a un suelo se agrega cal, óxido cálcico (cal caústica o viva) (CaO).

Las heladas y sus consecuencias

Se conoce como «helada» cuando la temperatura del aire desciende de los 0° C (0 grado centígrado) medido por convención a 1,5 m sobre el suelo. Sin embargo hay plantas que se pueden helar o dañar con temperaturas superiores a los 0° C.

Hay dos maneras de visualizar una helada. Hay veces en que se forma una cubierta de hielo sobre la superficie de la planta, esto ocurre cuando la humedad es alta y el cielo esta despejado. Pero también puede suceder que el descenso de la temperatura no vaya acompañado de la formación de hielo, en estos casos se detecta por la aparición de tejidos quemados y ocurre cuando el aire es seco y hay nubosidad.

▼ Especies sensibles a las heladas

- *Bignonias* (*Distictis buccinatoria*, *Piros- tegia ignea*).
- *Buganvileas* (*Bougainvillea spp*) colores especiales y plantas nuevas.
- *Ceibos nuevos* (*Erythrina falcata*, *E. crista-galli*).
- *Cítricos nuevos* (*Citrus spp*).
- *Coprosma variegado* (*Coprosma baueri*).
- *Cochabambina* (*Solanum wendlandii*).
- *Corona del Inca* (*Euphorbia pulcherri- ma*).
- *Fucsia* (*Fuchsia spp*).
- *Floripondio* (*Datura x candida*).
- *Especies del género Ficus* (*Ficus elásti- ca*, *F. benjamina*).
- *Helechos* (*Polystichum spp*, *Woodwardia radicans*).
- *Heliotropo* (*Heliotropium arborescens*).
- *Hibisco* (*Hibiscus rosa-sinensis*).
- *Jacaranda* (*Jacaranda mimosifolia*).
- *Palto nuevo* (*Persea americana*).
- *Pasionarias* (*Passiflora coerulea*, *P. qua- drangularis*, *P. manicata*).
- *Plátano* (*Musa spp*).
- *Paulonia* (*Paulownia imperialis*).
- *Plumbago* (*Plumbago capensis*).
- *Thunbergia* (*Thunbergia alata*).

Figura 3-4

Corona del Inca (*Euphorbia pulcherrima*).
Sensible a bajas temperaturas.

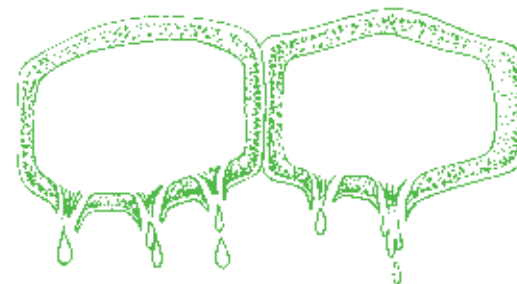


Hay plantas que están adaptadas para soportar las bajas temperaturas, como ocurre con muchas especies nativas de la alta cordillera, ejemplo: la guindilla (*Guindilia trinervis*). En cambio las plantas que provienen de climas con influencia marítima o temperaturas estables a lo largo del año, al descender la temperatura la planta se debilita y detiene sus actividades fisiológicas normales. Esto va acompañado de un congelamiento del líquido celular, que al aumentar su volumen las células de las plantas sensibles se rompen, dejando salir el líquido

desde el interior, provocando una deshidratación y destrucción de los tejidos (Figura 3-4 y 3-5). Las partes más afectadas son las hojas y brotes nuevos; a las pocas horas de producida la helada el tejido se observa quemado, chamuscado, amarillento, lacio y agrietado. En oportunidades el agua de la tierra también se congela afectando severamente las raíces, llegando a comprometer a la planta en su totalidad y causando la pérdida del ejemplar.

Figura 3-5

Deshidratación de células.



En la zona central de Chile las heladas se concentran entre junio y agosto, existiendo también peligro a comienzos de primavera (septiembre, octubre). Son conocidas las heladas que se producen a fines de octubre y principios de noviembre, fenómeno que ha sido llamado «heladas de Todos Los Santos», por su relación con el 1° de noviembre. Sin embargo, las heladas tempranas o las primeras de la temporada son las más dañinas ya que las plantas no se han habituado al frío en forma gradual.

El mayor problema en la Región Metropolitana sucede en los sectores de menor densidad constructiva, en las zonas cercanas a la cordillera, en especial en los terrenos bajos. En el centro de la ciudad el problema no es importante por la irradiación de calor de las edificaciones y autos.

Las heladas son más intensas después de un día seco y luminoso. El efecto se refuerza si las plantas sensibles están orientadas hacia el este, recibiendo el sol de la mañana, lo que provoca un cambio de temperatura muy violento. El resultado es un tejido blando que pierde su consistencia natural.

Formas de protección

1. Al seleccionar las especies a utilizar en un parque o jardín, dar preferencia a aquellas mejor adaptadas a las condiciones climáticas del lugar, así se evitará el trabajo adicional de protección.
2. Las copas de los árboles y los aleros constituyen una buena protección.
3. El apoyo y cercanía a un muro, especialmente si es de piedra ayuda a retener calor en el día y ha liberarlo durante la noche.
4. Atrasar la poda hasta la primavera. La poda estimula el desarrollo de brotes nuevos con tejidos más sensibles.
5. Cuando ha caído una helada y se ha formado escarcha sobre las plantas y el césped, regar para eliminar los cristales antes de que salga

el sol y activar nuevamente la circulación de la savia, evitando que el agua se congele nuevamente.

6. Cubrir las plantas con diarios, arpilleras o malla rashell, especialmente los troncos.
7. Crear una capa aislante en el suelo con paja, hojas, aserrín, cortezas o ramas picadas, de manera de resguardar las raíces del frío.
8. Si el suelo está seco, los efectos de las heladas son más severos; por eso se recomienda regar cuando se anuncian bajas temperaturas.

Por último las plantas que ya han sufrido el efecto de las heladas y parte de sus hojas y tallos se han dañado, es necesario esperar que pase el peligro de nuevas bajas de temperatura para podar. Una vez que se ha retirado el tejido afectado se espera que la planta brote nuevamente.

Bibliografía

- R. Honorato. Manual de edafología. Alfaomega. Ediciones Universidad Católica de Chile, 2000.
- M. Peralta. Uso, clasificación y conservación de suelos. Chile: Servicio Agrícola y Ganadero, 1976.
- <http://www.lombricultura.cl/HomHumus.htm>
- Manual de compostaje casero: <http://www.conama.cl/rm/568/article-1092.html>
- <http://www.compostchile.com/default.asp?id=168&idNota=1160>



Los árboles

Los árboles son plantas que se identifican principalmente por sus tallos leñosos o troncos y por la altura que alcanzan. Generalmente presentan uno o dos troncos principales que se ramifican a cierta altura para formar una copa. La altura mínima que alcanza un árbol es cercana a los 5 m y la máxima supera a los 100 m. Con respecto al diámetro del tronco el rango es amplio, abarca desde 15 cm en árboles pequeños hasta 6 m en los muy grandes y añosos.

Se diferencian de los arbustos porque estos últimos desarrollan muchos troncos desde la base y no sobrepasan los 5 m de alto. Sin embargo, en ciertas ocasiones se encuentran arbustos con aspecto de árboles como consecuencia de la poda, y también árboles con forma de arbustos. También es natural que muchos árboles nativos como quillay, patagua y peumo en sus primeros años de crecimiento adquieran forma arbustiva, siendo necesario dar forma arbórea con poda, cuando así se requiere.

Hay muchos que son muy longevos, llegan a vivir cientos y miles de años. Notable es el caso del alerce, *Fitzroya cupressoides*, se han encontrado ejemplares que alcanzan sobre los 3.000 años.

Árbol patrimonial

Con el crecimiento de las ciudades ha surgido la necesidad de proteger los árboles valiosos, como una manera de evitar lamentables consecuencias por causa de la construcción de nuevas calles, edificaciones y diversas intervenciones subterráneas y áreas que han llevado a un deterioro y en casos extremos a la pérdida de añosos e imponentes ejemplares arbóreos.

Se denomina **árbol patrimonial** a aquellos individuos notables que se emplazan en lugares urbanizados con valores de tipo (Figuras 4-1 y 4-2):

- **Histórico y cultural:** se lo relaciona con hechos históricos, cívicos o sociales significativos.
- **Estético:** por su aporte a la belleza escénica.
- **Singularidad:** problemas de conservación, mucha edad o escasez.

En jardinería es posible diferenciar tres grandes grupos de árboles:

- **Árboles de hoja ancha:** la mayoría tiene hojas anchas y planas, es posible distinguir dos clases según la permanencia de las hojas a lo largo del año.

- Follaje caduco o caducifolios: incluye a todas aquellas especies que botan sus hojas cada año durante el otoño, para luego brotar y recuperar el follaje en primavera. Son los más comunes en los jardines y en la ciudad. Algunos se destacan por adquirir bellas tonalidades otoñales. Ejemplos: liquidambar, tulipero y acer (Figura 4-3).
- Follaje persistente o siempreverde: conservan sus hojas por períodos más largos y las van renovando de a poco. Una hoja puede permanecer en el árbol entre 4 y 14 años. Ejemplos: brachichito, magnolia y alcornoque (Figura 4-4).
- **Coníferas:** suelen tener hojas estrechas parecidas a agujas; son, en su gran mayoría, de follaje persistente. Tienen formas bien regulares y alcanzan grandes alturas. Son árboles frecuentes en parques y áreas verdes de gran tamaño (ver Capítulo 16: *Las coníferas*).

Figura 4-1

Roble americano (*Quercus falcata*).
Plaza Las Lilas, Providencia,
Región Metropolitana.



Figura 4-2

Pimiento (*Schinus molle*).
San Pedro de Atacama,
Región de Antofagasta.



- **Palmeras:** en términos botánicos no se las considera árboles, sin embargo en jardinería se las incluye entre el componente vegetal arbóreo. Presentan troncos sin ramas llamados estípites y las hojas brotan en lo más alto del tronco. Pueden alcanzar grandes alturas sin desarrollar troncos muy gruesos (Figura 4-5).

Figura 4-5

Coco plumosa (*Syagrus romanzoffiana*).

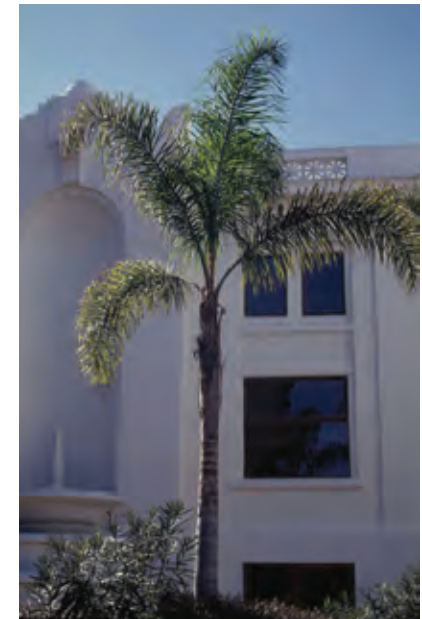


Figura 4-3

Tulipero (*Liriodendron tulipifera*).



Figura 4-4

Magnolia (*Magnolia grandiflora*).



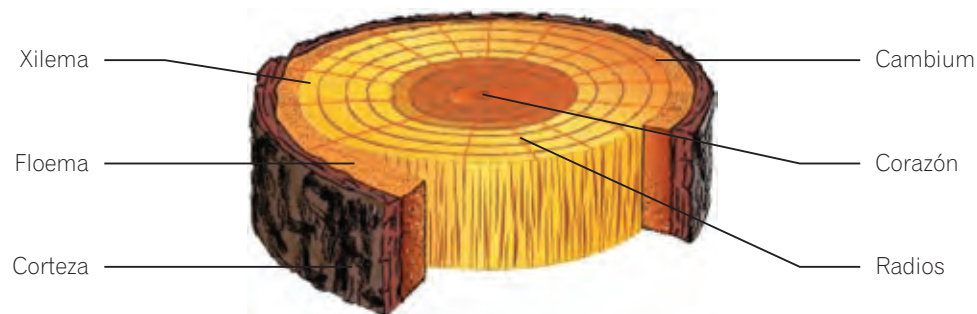
Figura 4-6
Partes del tronco.

El tronco y sus partes

Al realizar un corte transversal de un tronco es posible distinguir las siguientes partes (Figura 4-6):

Corteza

Capa exterior que protege al árbol del sol, la lluvia, los hongos y otros patógenos. Está formado por células muertas producidas por un tejido embriionario que está bajo la corteza.



Aportes de los árboles

Son múltiples y reconocidos los aportes de los árboles en la vida de los habitantes urbanos y en la conservación de los recursos naturales.

Ambientales:

- *Calidad del aire.* Aportan oxígeno y captan el dióxido de carbono mediante el proceso de fotosíntesis. Además, retienen las partículas de polvo en sus hojas, disminuyendo la contaminación atmosférica.
- *Protegen las cuencas hidrográficas.* Con las raíces retienen las riveras de los ríos, lagos y otros cursos de agua.
- *Protegen los suelos de la erosión,* ayudando a captar el agua con el follaje y las raíces. Además crean una verdadera red de raíces retenedoras del suelo.
- *Regulan temperaturas,* disminuyendo las temperaturas altas en verano y aumentando las mínimas invernales.
- *Protegen del viento.* Muy eficaces son las cortinas cortavientos formadas por plantaciones de hileras de árboles.
- *Disminuyen el ruido propio de la ciudad* a través de densas plantaciones especialmente en los bordes de carreteras o centros industriales.

Económicos:

- *Desarrollo de la industria de la madera,* generando empleo y producción de materia prima para el papel, fabricación de muebles, construcción de viviendas y una gran variedad de utensilios para diversos usos.
- *Incremento en el valor de las transacciones inmobiliarias.* Cada día se valora más la presencia de árboles en un conjunto habitacional, nueva urbanización o comuna y se los incorpora en la estrategia publicitaria y de ventas.
- *Valoración turística de bosques nativos.*

Sociales:

- *Aportan belleza y agrado en el ámbito urbano, rural y silvestre.*
- *Ayudan a generar sentido de identidad y pertenencia a un determinado barrio, comuna, ciudad o región.*
- *Contribuyen a mejorar la salud física y psicológica de las personas al ayudar a la formación de lugares con alto valor paisajístico.*

Floema

Es el tejido vascular que conduce azúcares y otros nutrientes en forma ascendente y descendente desde los órganos que los producen hacia aquellos en que los consumen y almacenan.

Son tubos formados por células vivas, que llevan agua con sustancias sintetizadas desde las hojas hasta las distintas partes del árbol (flores, hojas nuevas, raíces, frutos, semillas). El floema se ubica adyacente al cambium hacia la periferia del tronco; sus células son de paredes delgadas que al morir no ocupan espacio y por lo mismo no forman anillos.

Xilema

Es un tejido leñoso formado por los tubos que conducen el agua con los minerales disueltos en forma ascendente, desde las raíces a todo el árbol y proporciona el soporte mecánico. El xilema está formado por células de paredes gruesas y duras.

Se encuentra ubicado desde el cambium hacia el centro del tronco y cada año forma una capa nueva; dicha capa corresponde a un anillo. Los anillos periféricos son más recientes.

Cambium

Está presente solamente en las plantas leñosas, constituido por tejido embrionario que forma floema y xilema. Es una capa de células vivas, muy delgada, frágil y delicada que se encuentra entre el xilema y el floema.

Corazón

Es la parte más vieja del árbol, es muy dura y está constituida de madera muerta.

Radios

Son tubos que conducen el alimento en sentido lateral.

Cada año el árbol soporta más ramas, el tronco se ensancha para sostener el peso (a excepción de las palmeras) y las raíces se extienden lateralmente y en profundidad.

Elección de árboles

Es muy importante elegir bien los árboles según cuál sea su objetivo paisajístico y la localización geográfica. Una buena elección evita futuros problemas que van desde tener que eliminar definitivamente un árbol hasta efectuar continuas podas, con todo el costo económico y estético que eso significa.

Antes de visitar un vivero para adquirir un ejemplar se debe destinar tiempo para observar en terreno y buscar el máximo de información de aquellos árboles que han llamado la atención e idealmente solicitar asesoría profesional. Datos sobre altura, diámetro, forma total y de la copa, tipo de follaje, densidad de la sombra, desarrollo de raíces, presencia de flores y frutos, velocidad de crecimiento, requerimientos de suelo y riego, sensibilidad a plagas y enfermedades y adaptación al ambiente urbano. Son todos aspectos que se deben investigar anticipadamente a la adquisición.

Algunas consideraciones de interés:

- Adaptación a las condiciones edafo-climáticas del lugar de plantación: se deben privilegiar los árboles que provienen de similares condiciones de suelo y clima de manera de minimizar las necesidades de riego y tratamientos al suelo.

Dendrohidrología

Los árboles de las zonas templadas del planeta generan un anillo de crecimiento bajo la corteza cada año. De acuerdo al número de anillos que se han formado en el tronco de un árbol es posible calcular la edad que éste tiene.

El ancho de los anillos, a su vez, es un indicador de las condiciones climáticas en las cuales ha crecido el árbol. Uno de los factores determinantes en el crecimiento es la intensidad de las precipitaciones, cuando han sido abundantes los anillos son anchos, en cambio en los años de sequía los anillos son angostos. Ha sido posible reconstruir el registro histórico de lluvias en una localidad o región a través del análisis de los anillos, lo que se conoce como «Dendrohidrología».

- Considerar la rigurosidad de la mantención futura, especialmente con relación al riego. Cuando el agua es un recurso escaso (lo es en gran parte del territorio nacional) se deben preferir especies que resistan la sequía.
- Diferenciar según el destino o tipo de área verde donde se realizará la plantación: calle, plaza, parque o jardín.
Para jardines, es necesario analizar en base al tamaño del jardín:
 - Jardín grande: desde 1.000 m².
 - Jardín mediano: 400 a 1.000 m².
 - Jardín pequeño: hasta 400 m².

La plantación de una paulonia (*Paulownia tomentosa*) o de un sauce (*Salix babylonica*) en un jardín pequeño puede llegar a ocasionar graves proble-

mas con las raíces, levantando terrazas, deteriorando muros y otras construcciones y reduciendo la superficie útil cuando las raíces han aflorado a la superficie.

Jardines pequeños

En los jardines pequeños es donde se debe poner especial cuidado en la etapa de la selección vegetal, ya que resulta tentador plantar un cedro joven como «pino de Navidad» provisto de unas pocas ramas y una altura cercana al metro, sin dimensionar el cambio y el impacto que producirá su presencia en unos pocos años y en escasos metros cuadrados de jardín. Para satisfacer estos anhelos la solución es la plantación en maceteros amplios (Tabla 4-1).

Si el destino es el jardín particular es adecuado

contestar algunas preguntas:

- ¿Caduco o siempreverde?
- ¿Interesa la sombra capaz de proyectar?
- ¿Interesan flores y/o frutos llamativos o comestibles?
- ¿Se busca una forma particular: columnar, pendular, piramidal?
- ¿Se busca obtener privacidad?

En la medida que se va investigando y se va precisando el objetivo paisajístico, la lista de árboles posibles de usar se va reduciendo. Una de las primeras definiciones a realizar es sobre el tipo del follaje: caduco o siempreverde. Cuando se desea tapar una vista indeseable o aumentar la privacidad es mejor el follaje siempreverde, en cambio cuando interesa asegurar la llegada del sol invernal se privilegia uno caduco.

Tabla 4-1
Árboles para jardines pequeños (hasta 7 m de altura aproximada)

Nombre común	Nombre científico	Atractivo especial y época	Observaciones
Acacia azulada (S) (Figura 4-7)	<i>Acacia baileyana</i> gris azulado	Flores amarillas/primavera, follaje jardines del litoral	Resiste sequía y suelos pobres,
Acacia longifolia (S)	<i>Acacia longifolia</i>	Flores amarillas/primavera jardines del litoral	Resiste brisa y suelos salinos,
Acacia saligna (S)	<i>Acacia saligna</i>	Flores amarillas/primavera jardines del litoral	Resiste brisa y suelos salinos,
Acer japonico (C) <i>Acer palmatum</i> «Atropurpurea»	<i>Acer palmatum</i> Follaje rojo primavera a otoño	Follaje rojo/otoño	Evitar sol de la tarde
Acer capillipes (C)	<i>Acer capillipes</i>	Follaje rojo/otoño	Poda de formación
Acer negundo variegado (C)	<i>Acer negundo</i> «Variegata alba» rojizos	Follaje verde, blanco con tintes	Eliminar brotes verdes
Algarrobo europeo (S)	<i>Ceratonia siliqua</i>	Hojas brillantes coriáceas	Poda de formación, resiste sequía

Continuación Tabla 4-1.

Almendro (C)	<i>Prunus amygdalus</i>	Flores blancas/fines de invierno inicios primavera	Resiste sequía y suelos pobres, no asociar con césped
Altea (C)	<i>Hibiscus syriacus</i>	Flores liláceas/primavera y verano	Poda de formación
Árbol de Judea (C)	<i>Cercis siliquastrum</i>	Flores rosadas/primavera	Poda de formación, rústico
Arrayán de palo colorado (S)	<i>Luma apiculata</i>	Flores blancas/primavera, troncos rojizos	Zona central es arbusto, en el sur árbol
Ciruelo de flor, pruno (C)	<i>Prunus cerasifera</i> «Pisardii»	Flores rosadas o blancas/primavera, follaje púrpura	Frutos ensucian bajo la copa
Corcolén (S)	<i>Azara celsastrina</i>	Flores amarillas/verano, hojas brillantes	Poda de formación, suelos húmedos
Corcolén, Lilén (S)	<i>Azara petiolaris</i>	Flores amarillas/primavera, hojas coriáceas brillantes, algunas rojas	Poda de formación, lento crecimiento, suelos húmedos
Crespón (C)	<i>Lagerstroemia indica</i>	Flores rosado, blanco, lila y solferino /verano	Poda de formación, sensible a oidio, altos requerimientos hídricos
Chañar (C)	<i>Geoffrea decorticans</i>	Flores amarillas/ primavera, tronco verde	Resiste la sequía, tolera la salinidad
Eucalipto ficifolia (S)	<i>Eucalyptus ficifolia</i>	Flores rojas (estambres)/primavera y verano	Sensible a las heladas, jardines del litoral
Ficus benjamina (S)	<i>Ficus benjamina</i>	Follaje verde brillante todo el año	Sensible a las heladas
Fresno de flor (C)	<i>Fraxinus ornus</i>	Flores blancas/primavera	Rústico
Lauroceraseo (S)	<i>Prunus laurocerasus</i>	Flores blancas aromáticas/primavera, hojas coriáceas brillantes	Poda de formación
Ligustro (S)	<i>Ligustrum lucidum</i> «Aureo variegatum»	Follaje verde y amarillo brillante todo el año	Rústico
Limón (S)	<i>Citrus limon</i>	Flor y frutos otoño y primavera	Riego escaso, cuidar de las plagas
Lun (S)	<i>Escallonia revoluta</i>	Flor blanca/verano	Poda de formación, suelos húmedos
Magnolia híbrida (C)	<i>Magnolia x soulangena</i>	Flores blancas, rosadas y púrpura/ invierno	Poda de formación, lento crecimiento, semisombra
Manzano de flor (C)	<i>Malus floribunda</i>	Flores rojo pálido y frutos amarillos/ primavera	Poda de formación, frutos ensucian
Mayo (S)	<i>Sophora macrocarpa</i>	Flores amarillas/invierno	Poda de formación
Miosporo (S)	<i>Myoporum laetum</i>	Flores blancas/primavera, follaje verde brillante	Poda de formación, jardines del litoral

Continuación Tabla 4-1.

Molle (S)	<i>Schinus latifolius</i>	Follaje compacto y forma de copa amplia	Jardines del litoral
Naranjo (S)	<i>Citrus aurantium Sinensis</i>	Flores y frutos	Pleno sol y raleo de ramas para evitar plagas y enfermedades
Níspero (S)	<i>Eriobotrya japonica</i>	Frutos/primavera verano	Poda de formación, regular altura de ramificación
Notro (S)	<i>Embothrium coccineum</i>	Flores rojas/primavera	Plantar desde Talca al sur
Olivo de Bohemia (C)	<i>Eleagnus angustifolia</i>	Flores amarillas perfumadas/primavera, follaje plateado	Tronco tortuoso, poda de formación, resiste sequía
Pata de vaca (SC) (Figura 4-8)	<i>Bahuinia candicans</i>	Flores blancas/verano	Poda de formación y conducción
Peralito del Japón (C)	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Flores amarillas/primavera, atractivo follaje	Crecimiento tortuoso, poda de formación
Pitosporo ondulata (S)	<i>Pittosporum undulatum</i>	Flores blancas aromáticas/primavera	Poda de formación
Pitosporo eugenioides (S)	<i>Pittosporum eugenioides</i>	Flores amarillo pálido/primavera	Poda de formación
Quebracho (S)	<i>Senna candolleana</i>	Flores amarillas/primavera	Poda de formación
Radal (S)	<i>Lomatia hirsuta</i>	Hojas grandes coriáceas	Poco utilizado
Tamarindo (S) (Figura 4-9)	<i>Tamarix tetrandra</i>	Flores rosadas/primavera	Resiste suelos y brisa salina, jardines del litoral
Seibo enano (SC)	<i>Erythrina crista galli</i>	Flores rojas/primavera	Sensible al frío

C: Caduco; **S:** Siempreverde; **SC:** Semicaduco.

Características de cultivo

A nivel nacional los viveristas multiplican los árboles principalmente por semillas (ver Capítulo 11: *Propagación de plantas*) quedando la zona de la corona de las plantas muy marcada. La corona es el punto más débil de un árbol, es una zona de transición entre el tallo y la raíz, donde las células no están suficientemente engrosadas para resistir temperaturas muy altas del suelo ni tampoco

adaptadas a las condiciones atmosféricas. Esta situación no ocurre con los árboles que se propagan por esqueje.

Por lo explicado anteriormente es muy importante plantar los árboles al mismo nivel en que vienen en la bolsa del criadero, respetando de este modo la corona. A nivel urbano, en las múltiples transformaciones que se realizan en el espacio público se debe respetar el nivel en el que se encuentran los

árboles y no cubrir parte del tronco con tierra para acomodar al nuevo nivel.

Según el suelo donde se ha criado un árbol es el sistema radicular que éste adquiera. En un suelo arcilloso, la raíz es pequeña, compacta, en cambio en un suelo arenoso la raíz está muy extendida. Por tal motivo los árboles siempreverdes deben criarse en suelos arcillosos para que las raíces sean pequeñas y el paso a la bolsa sea una tarea fácil, igual que su posterior plantación en el terreno definitivo.

Figura 4-7

Acacia azul (*Acacia baileyana*).



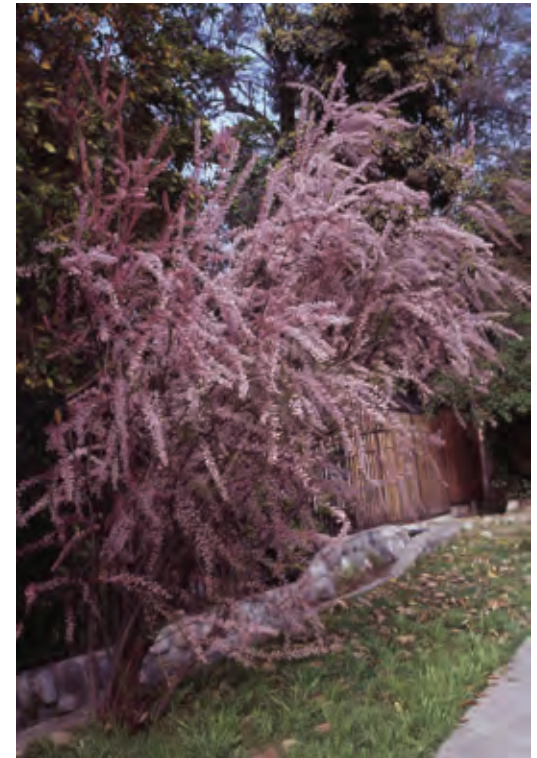
Figura 4-8

Pata de vaca (*Bauhinia candicans*).



Figura 4-9

Tamarindo (*Tamarix tetrandra*).



Sustancias de reserva y horas de frío

A fines de marzo y principios de abril, en la zona central, muchos árboles caducos aún tienen hojas. Es importante que éstas se mantengan sanas y robustas para que sigan cumpliendo su función

productora de alimentos; son carbohidratos que la planta almacena en las raíces para la próxima temporada. No se debe acelerar el proceso de caída de las hojas remeciendo el árbol y menos podando y eliminando parte de su estructura aérea con el fin de disminuir el trabajo de recolección de hojas otoñal.

Todas las especies caducas tienen requerimientos de un número de horas de frío, durante el invierno, para que el almidón de las raíces se transforme en azúcar utilizable en la primavera. Si el invierno se ha presentado suave, con pocas horas de frío, la brotación será pobre; esto es especialmente importante en los árboles frutales, ya que se traduce en menos fruta.

La plantación

Época de plantación

Los ejemplares que vienen en bolsa de polietileno se pueden plantar en cualquier época del año, pero con cuidados especiales en los meses más calurosos; siempre que se pueda, preferir el otoño o la primavera para plantar. Algunas especies chilenas (quillay, patagua, arrayán, peumo) así como otras especies de follaje persistente requieren de más cuidados en la plantación pues si las raicillas absorbentes se dañan son difíciles de recuperar.

Los árboles que se comercializan a raíz desnuda se plantan durante la época de receso, entre el otoño y el invierno.

Lo importante es que se retire la bolsa plástica con el máximo de cuidado, sin romper el pan de tierra. Se debe realizar este trabajo en la mañana muy temprano o al atardecer. El hoyo de plantación debe ser más grande que el tamaño de la bolsa y es conveniente regarlo bien antes de plantar.

Distancia de plantación

Cuando se desea destacar cada árbol en forma individual:

- Árboles anchos y altos: la distancia debe ser de 8 a 12 m; en el caso de suelos pobres, ésta es menor (6 a 10 m).

- Árboles más pequeños: deben plantarse a una distancia de 4 a 8 m.

La distancia de plantación depende también del efecto que se quiera lograr; en ciertas oportunidades se desea tapar vistas indeseables con rapidez, en cuyo caso se plantan varios ejemplares a corta distancia, creando una densa barrera visual.

Plantación a raíz desnuda

Los árboles caducos, especialmente algunos frutales, se venden a raíz desnuda entre el 30 de mayo y el 15 de agosto, en la zona central. Aún cuando los árboles se encuentren en un período de reposo o latencia, la plantación no debe demorar, de no ser así mantener las raíces en papel de periódico húmedo o «en barbecho», cubiertas con tierra en suelo suelto hasta el momento de la plantación.

Antes de plantar, observar la raíz:

1. La raíz debe ocupar un volumen de 50 x 50. Mientras más pequeño el árbol mayor adaptabilidad y recuperación, no deben tener más de 2 m de altura.
2. Observar si hay podredumbre, raíces blandas o con manchas blancas; los causantes de estos signos pueden ser hongos o bacterias patógenos. Cualquier alteración sospechosa en la raíz es motivo de descartar el individuo.

Esquema de plantación

1. Preparar el hoyo de plantación. Es bueno invertir tiempo y esfuerzo en preparar hoyos amplios, de manera de facilitar el crecimiento de las raíces proporcionando un suelo bien aireado, fértil, libre de piedras y escombros. Siempre el hoyo debe ser de un tamaño superior al tamaño del pan de tierra y mientras más grande mejor. Se saturará con agua el hoyo de cada árbol.

Medidas de referencia:

- Árboles grandes 1,0 x 1,0 x 1,0 m.
- Árboles pequeños o nuevos 0,60 x 0,60 x 0,60 m.

2. Cuando los árboles vienen en bolsa, mantener la tierra húmeda, para evitar que el pan de tierra se rompa y las raíces queden al aire. Presentar el árbol con la bolsa dentro del hoyo, el cuello debe quedar 3 cm sobre el nivel del suelo, después bajará y quedará a nivel. La forma de sacar la envoltura de las raíces es cortando primero el fondo de la bolsa para deslizar ésta hacia arriba y así apoyada en el suelo se evita que se desarme el pan de tierra que contiene las raíces.
3. En la plantación a raíz desnuda se deben acomodar las raíces con la mano sobre un montículo de tierra previamente preparado, de tal

manera que las raíces se asienten sobre el. Luego se cubre con la tierra de alrededor.

4. Cuando el suelo es de buena calidad, no es necesario cambiarlo ni agregar aditivos.

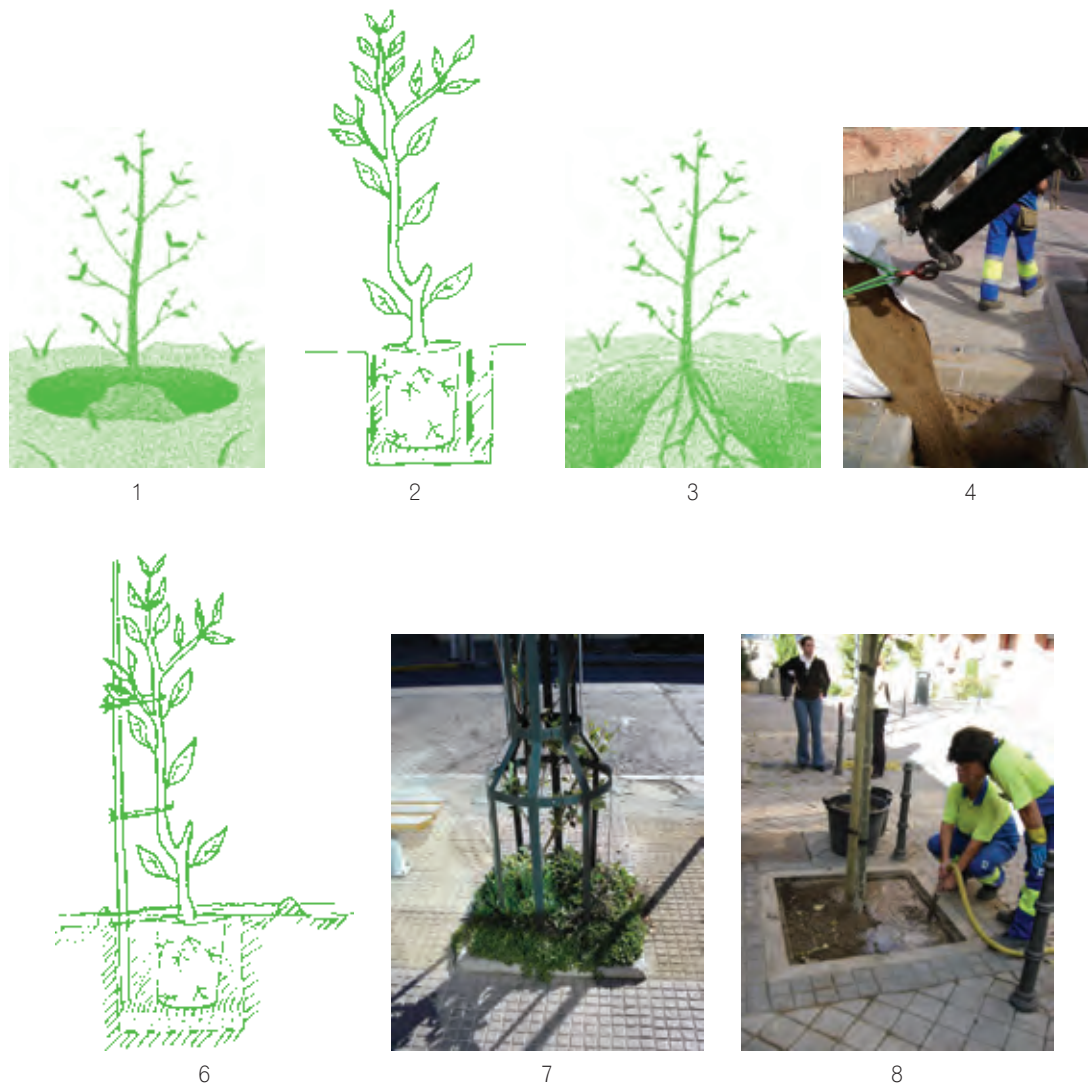
Cuando el suelo se encuentra compactado, con piedras y escombros se debe cambiar completamente o bien mejorar.

Mezcla de suelo:

- 45% de tierra vegetal de buena calidad.
- 45% de compost maduro.
- 10% de arena de lampá.

Figura 4-10

Esquema de plantación.



5. Fertilización. Si bien la fertilización ayuda a la producción de raíces y crecimiento completo del árbol, es importante que las raíces no queden en contacto directo con el fertilizante para evitar quemaduras. Es posible de evitar este riesgo utilizando fertilizantes de lenta entrega que van protegidos.

6. Colocar tutores de madera impregnada de eucaliptos o pino, no inferior a 2 1/2" de diámetro por el lado que sopla el viento dominante lo más centrado posible con el tronco y enterrar al menos 60 cm de profundidad y dejar una altura libre sobre el suelo de 2 m. Los tutores se deben introducir junto con el árbol, no posteriormente ya que esto puede ocasionar daño a las raíces.

Los árboles se deben fijar a los tutores mediante cinta plástica especiales para este fin, colocadas en forma de ocho, para evitar el futuro estrangulamiento del árbol.

7. Cuando son árboles que están en la calle o expuestos al vandalismo o al juego de los niños y corren peligro es mejor prevenir e instalar protectores.

8. Después de la plantación dar un riego abundante para eliminar las bolsas de aire ayudando a crear un buen contacto raíces/ suelo (Figura 4-10).

Figura 4-11

Diseño de taza.



Taza alrededor del árbol

La taza en los árboles es la superficie de terreno que rodea al tronco, en la literatura hispana se la denomina alcorque. Forma un círculo o un cuadrado que se mantiene despejado, sin plantas. En forma tradicional se ha utilizado «la taza» en muchos jardines, sin existir una razón muy precisa que justifique su presencia. La función básica es aprovechar mejor el agua de riego.

Conviene usar taza cuando se dan una o más de las siguientes condiciones:

- En suelos arenosos (el agua infiltra con facilidad).
- En verano.

- Cuando se riega con manguera.
- En especies con altos requerimientos de agua, ejemplo: canelo (*Drimys winteri*).

Se riega llenando la taza, de manera que el agua penetre en profundidad. No usar taza en los siguientes casos:

- En suelos muy arcillosos.
- Durante el invierno.
- Cuando hay riego automático.
- En especies con bajos requerimientos de agua, ejemplo: pimienta (*Shinus molle*).

Si bien la taza no es un elemento constructivo indispensable y necesaria para todas las circunstancias, sin embargo, para aquellos casos en que se justifica su presencia debe contemplar un diseño que permita aislar la base del tronco del agua de riego. Basta realizar un hundimiento del terreno para contener el agua de riego y mantener seco el tronco del árbol (Figura 4-11).

Atención especial requieren los árboles que se encuentran asociados al césped. Es necesario mantener un círculo despejado rodeando el tronco, libre de pasto, para evitar un humedecimiento de la corteza lo que crea condiciones propicias al ingreso de hongos y bacterias patógenos. También contribuye a cuidar el tronco del daño que causan las cortadoras de césped y en especial las orilladoras. Para este efecto también es apropiado rodear el tronco con un tubo de PVC o malla metálica cuando los arbolitos son pequeños, que también es de utilidad para proteger del daño de los conejos en aquellos lugares donde son plaga.

Coloración otoñal

Algunos árboles caducos adquieren muy cálidas coloraciones durante el otoño previo a la caída de hojas y por esto son muy apreciados en el diseño de jardines. Si bien hay especies que sobresalen en este aspecto, hay factores ambientales que inciden en su expresión (Figuras 4-12 a 4-14).

Son cuatro los factores necesarios para provocar el cambio de coloración otoñal en las hojas de las especies caducas, virando del verde al amarillo, al ocre, al rojo, al anaranjado, al marrón, al púrpura o al violáceo. Estos factores son:

1. Noches otoñales frías.
2. Temperatura alta durante el día.
3. Pleno asoleamiento y aire seco.
4. Factor genético que determina la calidad y cantidad de la pigmentación.

La combinación de estos cuatro factores permite que se produzca el cambio de color. En ocasiones dos ejemplares de la misma especie plantados a muy poca distancia presentan un comportamiento distinto; esto es producto de diferencias genéticas. Por otra parte, en los distintos sectores de una ciudad se producen variaciones importantes de temperatura, y es así como es corriente encontrar coloraciones otoñales intensas cerca de la cordillera andina, donde las noches son más frías y el asoleamiento mayor que en sectores centrales con mayor densidad constructiva.

Figura 4-12

Álamo negro (*Populus nigra*).



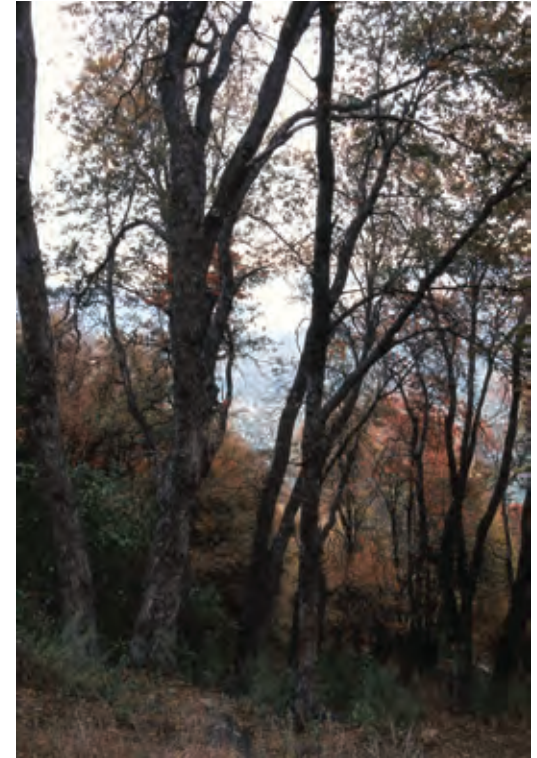
Figura 4-13

Encina de los pantanos (*Quercus palustris*).



Figura 4-14

Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*).



Pigmentos

En las hojas y específicamente en los cloroplastos se encuentran varios pigmentos en diferente proporción según la especie y el individuo; dichos pigmentos interactúan permitiendo una mayor o menor expresión de cada uno de ellos:

- Clorofila: otorga el color verde; su presencia impide que se manifiesten los otros pigmentos que están en las hojas.
- Caroteno y xantofila (conocidos como carotenoides): otorgan color anaranjado o amarillo.
- Antocianinas: proporcionan los colores rojo, azul y púrpura.

- Antoxantinas: otorgan color amarillo.
- Ficobilina: dan color rojo y azul.

A fines del verano e inicios de otoño, por acción de las bajas temperaturas, se empieza a destruir la clorofila y los otros pigmentos se vuelven visibles; según la combinación de éstos en cada hoja será el color que se obtenga.

Al bajar aún más las temperaturas también se destruyen los otros pigmentos, las hojas presentan un color castaño que se debe a la presencia del pigmento llamado tanino, que continúa hasta la caída de las hojas.

Algunos autores postulan que las Antocianinas ayudan a conservar por más tiempo las hojas, las vuelven menos sensible al frío y a una menor radiación solar, prolongando así el período de actividad fotosintética de la planta.

Los mejores colores otoñales ocurren cuando el final del verano es seco y el otoño trae días soleados y noches frías (menos de 5°C). En estos casos los árboles producen muchas antocianinas. En cambio con días nublados y noches cálidas los colores son más tenues.

Como el factor genético también es importante se recomienda elegir aquellas especies que interesan por el cambio otoñal durante esta estación, para asegurar el color deseado.

El bosque caducifolio nacional está formado por especies del género *Nothofagus*. El raulí (*Nothofagus alpina*), logra un llamativo color rojo que se mezcla con el amarillo dorado del roble (*Nothofagus obliqua*) y contrastan con el verde oscuro de los coigües (*Nothofagus dombeyi*) (ver Capítulo 8: *Especies nativas*).

Árboles con problemas

Zona central de Chile

Por diversas causas hay algunos árboles no recomendables de plantar, ya sea porque no tienen una

buena adaptación al ambiente urbano, porque se desganchan con facilidad, adquieren fácilmente plagas o enfermedades, o son especies invasoras.

Se consideran especies invasoras aquellas que por medio de semillas que se dispersan y germinan con facilidad o a través de raíces superficiales que se extienden, colonizan nuevos territorios. En muchos casos compiten con la vegetación nativa desplazándola y a nivel de jardines obligan a un trabajo permanente de erradicación de plántulas o raíces.

Especies alóctonas invasoras

En diversos estudios botánicos se han identificado especies alóctonas invasoras en territorios cercanos a las ciudades, que corresponden a la mayoría de las que a continuación se presentan como especies no recomendables de plantar en las ciudades de Chile central.

Aromo del país (*Acacia decurrens*), «Dealbata»

Se lo suele plantar porque crece con rapidez y tiene una atractiva floración amarilla a fines de invierno, sin embargo, libera grandes cantidades de semilla lo que ha facilitado la dispersión espontánea de la especie convirtiéndose en invasora, no deseable, compitiendo y desplazando otras especies menos agresivas especialmente nativas.

Además se la considera una especie autodominante, no permite el crecimiento de otras plantas bajo su copa y alrededores, se desgancha con facilidad y rompe tuberías cerca de la casa.

Árbol del cielo (*Ailanthus altissima*)

Entre sus cualidades y razones por las cuales se sigue plantando están que crece con gran rapidez y es muy rústica, adaptándose a distintos tipos de suelos, incluidos los pobres y secos, tolera bien los ambientes contaminados y la escasez de agua. Además, posee hermosas hojas de gran tamaño y muy atractiva fructificación estival. Sin embargo, tiene el inconveniente de producir gran cantidad de hijuelos de raíz a muchos metros de distancia y las semillas germinan con facilidad lo que la convierte en una planta tremendamente invasora, no deseable. Resulta prácticamente imposible mantener un ailanto sin que aparezcan nuevas plantas por doquier, las que en un par de meses han superado el metro de altura.

Aromo australiano (*Acacia malanoxylon*)

Se lo ha plantado especialmente con fines forestales y desde allí ha colonizado otros territorios con facilidad. En las áreas verdes y jardines se debe cuidar de plantar cerca de casas y terrazas, menos aún en la calle ya que levanta veredas y pavimentos.

Álamos (*Populus spp*)

Los álamos son árboles comunes en las ciudades nacionales, el *Populus nigra* se reconoce fácilmente por su figura columnar y amplísimo rango de distribución, abarca desde el extremo norte a las regiones australes del país, lo que demuestra una gran adaptación a toda clase de climas y suelos.

- *Populus nigra*: presenta crecimiento columnar, raíces superficiales que producen muchos retoños. No debe ser utilizado en las calles ni cerca de las casas. Causa problemas alérgicos en una categoría de moderada a alta.
- *Populus deltoides*: es de ramas quebradizas y levanta el terreno. Su polen no causa alergias.

Eucaliptos (*Eucalyptus globulus*)

Es una importante especie forestal, de muy rápido crecimiento y rusticidad. Presenta gran resistencia a la sequía, al ramoneo, coloniza suelos pobres, degradados y erosionados.

A nivel de jardines puede llegar a causar muchos problemas cuando se encuentra cerca de edificaciones ya que sus ramas se desganchan con facilidad y las raíces son pocas y débiles en relación al enorme desarrollo aéreo que logra. Además se la considera autodominante ya que impide el buen desarrollo de otras plantas cerca. No plantar cerca de casas o donde puedan causar daños al caer.

Olmo (*Ulmus spp*)

Las diversas especies de olmos han sido tradicionalmente plantados en calles y áreas verdes públicas. Se caracterizan por liberar grandes cantidades de semillas aladas (sámaras) que se dispersan con el viento y al poco tiempo germinan con facilidad, creando una multitud de plántulas en los alrededores. Por otra parte sus raíces muy superficiales se extienden y rebrotan en distintos puntos, formando nuevos olmos. El picado del suelo estimula aún más la capacidad de retoñar de las raíces.

En definitiva no es apropiado para jardines pequeños y en los grandes se debe mantener un riguroso control de la propagación espontánea para evitar la formación de un bosque de olmos a partir de un individuo.

Olivo de Bohemia (*Eleagnus angustifolia*)

Entre sus cualidades se encuentra el atractivo color gris del follaje que contrasta con el verde de la mayoría. Además de mostrar una buena adaptación a la sequía, motivos que han incentivado su plantación a pesar de los problemas fitosanitarios que lo suelen afectar.

Problemas con bacterias e insectos son recurrentes. Termitas se alimentan de la madera formando galerías internas las que llegan a causar la muerte. Por su parte la bacteria *Agrobacterium tumefaciens* forma tumores que van debilitando el árbol. Estos problemas son más habituales en árboles abandonados a los que no se les presta mayor cuidado, que se han plantado en suelos pobres sometidos a riegos irregulares y a veces sometidos a podas excesivas que facilitan la entrada de patógenos.

Encina inglesa (*Quercus robur*)

Su porte es majestuoso y el follaje nuevo primaveral de una bella coloración verde traslúcido. Su presencia está muy asociada a entradas de fundos donde todavía se lo encuentra en algunas ciudades vinculadas al campo. No obstante, en las ciudades de la zona central del país se ha vuelto muy susceptible al ataque de plagas (pulgonos y otros

chupadores) lo que deteriora su aspecto y ocasiona muchas molestias por el exudado que gotea, ensuciando y manchando todo bajo su copa. Desde inicios de primavera ya es posible apreciar la presencia de plagas de chupadores los que van en incremento a medida que avanza la estación cálida. Plantar en las ciudades del sur ya que prefiere el ambiente y los suelos húmedos.

Fresnos (*Fraxinus excelsior*)

Es uno de los árboles urbanos característicos de muchas ciudades del país, no obstante en las ciudades secas y calurosas como Santiago es afectado por diversas plagas de insectos chupadores, especialmente la mosquita blanca del fresno que deteriora severamente el follaje. Además la falta de agua incide negativamente en el crecimiento, pierde la coloración normal y las hojas caen prematuramente.

Maitén (*Maytenus boaria*)

Es un árbol atractivo por forma, follaje o floración, sin embargo, no conviene plantarlo en jardines de dimensiones reducidas. Si se decide utilizarlo, mantener bajo supervisión y control estricto la aparición de hijuelos de raíz.

Especies autodominantes/alelopatía

Se incluyen dentro del grupo de especies autodominantes a todas aquellas que no permiten el desarrollo de otras plantas en su proximidad. Se habla de especies teletóxicas y al fenómeno alelopatía.

Se entiende por alelopatía el mecanismo mediante el cual las plantas se regulan unas a otras por medio de la producción y liberación de sustancias que pueden ser perjudiciales o benéficas para otros.

Los eucaliptos y aromos son plantas que por este mecanismo sus raíces liberan sustancias químicas tóxicas que se combinan con las partículas del suelo permaneciendo en él e inhibiendo el desarrollo de otras plantas.

Árboles de la calle o arbolado viario

Los árboles nos protegen de los rayos solares en días calurosos y embellecen el espacio urbano con las siluetas de sus troncos y ramas. También enriquecen las ciudades con la fragancia de sus flores, la variedad de sus frutos y el canto de los pájaros que encuentran cobijo y alimento en ellos.

La mayoría de los municipios en el país se encargan de la arborización de las calles. En el menor de los casos las decisiones son tomadas por profesionales o técnicos capacitados en el manejo de áreas verdes o en temas ambientales, con el respaldo de una planificación en la selección vegetal y en las labores de plantación y mantención de la vegetación.

Todavía hay muchas comunas que no tienen personal capacitado y las decisiones no corresponden a una política de largo plazo, sustentable y en armonía con la conservación de los recursos naturales y el fomento a la biodiversidad. Se traduce en árboles mal adaptados a las condiciones edafo-climáticas, de tamaño excesivo para el lugar, carentes de un suelo, riego y tratamiento sanitario suficiente y a esto se agrega una falta de identidad

local; se repiten las mismas especies en casi todas las ciudades del país.

Tradicionalmente se han utilizado árboles caducos exóticos y en una baja diversidad, unas pocas especies son las que concentran la mayor cantidad de árboles. Sin embargo, se pueden apreciar algunos cambios ocurridos en los últimos 20 años:

- Introducción de especies nativas en la vegetación urbana. En la zona central destacan el quillay, el pimiento y el quebracho y en el sur el notro y el arrayán.
- Incremento de especies siempreverdes, aún cuando se ha mantenido la relación característica en que el porcentaje de caducos es muy superior al de siempreverdes.

Árboles apropiados para ser plantados en la calle

El paisaje urbano está caracterizado significativamente por el pavimento y los edificios, lo que modifica el microclima urbano: disminuye la velocidad del viento, eleva las temperaturas, baja la humedad relativa y aumenta la cantidad de contaminantes.

Los árboles de la calle están sometidos a una serie de factores adversos que dificultan un normal crecimiento y desarrollo. Es posible distinguir los siguientes problemas:

- Material vegetal deficiente. Árboles mal formados y débiles, con varias ramas desde la base o ramificación del tronco principal a baja altura, con troncos muy delgados.

- Falta de espacio aéreo, competencia con los cables eléctricos y de otros tipos, cercanía de edificios y del paso de camiones y otros vehículos en las calles.
- Suelo escaso y de bajo valor nutritivo. En muchos casos está compactado y con abundante material pétreo proveniente de la pavimentación.
- Riego deficiente. Es frecuente el riego con camiones aljives que con mangueras de grueso calibre lanzan chorros de agua que salpican alrededor y lo que queda efectivamente para el árbol es insuficiente.
- Aire contaminado que aumenta la susceptibilidad a plagas y enfermedades.
- Falta de tutor, selección y/o postura inadecuada del tutor y/o de la amarra.
- Maltrato de las personas, ruptura de ramas y troncos y robos.
- Inadecuado manejo de poda.

De todos los factores que inciden negativamente en el crecimiento de los árboles, muchos especialistas coinciden que la falta de suelo de calidad y lo reducido de su volumen es lo más dañino. Finalmente se traduce en una alta mortalidad de árboles, especialmente en los dos primeros años desde la plantación. Especialmente sensibles al deterioro se encuentran los árboles más pequeños.

Figura 4-15

Acacio (*Robinia pseudoacacia*).



Figura 4-16

Árbol de Judea (*Cercis siliquastrum*).



Árbol de calle: Factores a considerar

Tipo de calle (zona central)

Las calles anchas y las grandes avenidas permiten la plantación de árboles de gran talla como son: plátanos orientales (*Platanus x acerifolia*), almez (*Celtis australis*), quillay (*Quillaja saponaria*), peumo (*Cryptocaria alba*); en cambio en las calles de menor dimensión es adecuada la sófora (*Sophora japonica*), el árbol de Judea (*Cercis siliquastrum*) y la melia (*Melia azedarach*). Por último en pasajes angostos son aptos los quebrachos (*Senna candolleana*), huingán (*Schinus polygamus*) y peralito del Japón (*Koelreuteria paniculata*).

Lugar de origen y necesidades de riego

Una forma de asegurar una correcta selección vegetal en base a los requerimientos hídricos parte por conocer el lugar de origen, el monto y distribución de las precipitaciones en ese lugar. El propósito es utilizar plantas nativas y/o introducidas con requerimientos hídricos similares a los existentes en el lugar de plantación.

Ejemplo 1. Tres especies arbóreas de uso frecuente en el país son originarias del este de Estados Unidos: Tulipero (*Liriodendron tulipifera*); Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*); Acacio (*Robinia pseudoacacia*) (Figura 4-15).

Las precipitaciones en su lugar de origen son 1.500 mm promedio anual, condición similar a la encontrada en algunas localidades de las regiones de la Araucanía y de Los Lagos (Temuco: 1.150 mm, Osorno: 1.330 mm y Puerto Montt: 1.800 mm, promedios anuales)*.

Ejemplo 2. Algunas especies arbóreas de uso frecuente son originarias de la zona del mediterráneo europeo: Alcornoque (*Quercus suber*); Alméz (*Celtis australis*); Árbol de Judea (*Cercis siliquastrum*) (Figura 4-16); Higuera (*Ficus carica*); Tejo (*Taxus baccata*).

Las precipitaciones en su lugar de origen son similares a las de la zona central de Chile, próximas a los 300mm promedio anual, con un largo período seco (5 a 6 meses).

Factores climáticos

Los factores temperatura, precipitaciones y humedad, en condiciones de clima «tipo mediterráneo» varían mucho de invierno a verano. En invierno se desea la llegada del sol y en el verano es imperiosa la sombra; por esto se debe considerar un porcentaje de árboles caducos (en invierno quedan sin hojas permitiendo el paso de los rayos solares) y de copa globosa (en verano protegen del sol intenso con su gran follaje).

Rusticidad

El cuidado que se les da no siempre es el mejor, por lo tanto se busca especies rústicas que se adapten bien a las condiciones de suelo y clima existentes en el lugar y requieran poco riego. Deben ser plantas sanas que necesiten pocas desinfecciones.

Finalmente se desea que no tengan espinas, no levanten pavimento y ensucien lo menos posible.

Origen de la vegetación

Incluir similar proporción de material vegetal nativo e introducido. Los árboles nativos deben provenir de la misma región bioclimática del lugar de plantación y los exóticos también. Esto incide directamente en minimizar los requerimientos de riego de los árboles.

Tipo de follaje

El receso invernal de los árboles caducos es muy marcado y cuando están en mayor proporción que es lo que sucede en gran parte de las ciudades del

país el paisaje se vuelve desolador. Además, afecta en las comunidades de aves que buscan entre las ramas de los siempreverdes un lugar propicio para permanecer en la ciudad durante el invierno. Considerar un porcentaje similar entre caducos y siempreverdes (zona central).

Árboles frutales

Muchas personas se interesan por tener árboles frutales en sus jardines, sin embargo, los resultados no siempre son buenos. Los más frecuentemente plantados son los cítricos y alguno caduco del género de los *Prunus*, especialmente el damasco:

- Almendro (*Prunus amygdalus*).
- Castaño (*Castanea sativa*).
- Cítricos: limones, naranjos, mandarinos (*Citrus spp.*).
- Caqui (*Diospyros kaki*) (Figura 4-17).
- Ciruelo (*Prunus cerasifera*).
- Duraznero (*Prunus persica*).
- Damasco (*Prunus armeniaca*).
- Higuera (*Ficus carica*).
- Manzano (*Malus communis*).
- Membrillo (*Cydonia oblonga*).
- Níspero (*Eriobotrya japonica*).
- Nogal (*Juglans regia*).
- Palto (*Persea americana*).
- Peral (*Pyrus communis*).

Figura 4-17

Caqui (*Diospyros kaki*).



Requerimientos climáticos

Para que los árboles frutales se desarrollen de buena manera y además fructifiquen se deben dar ciertas condiciones climáticas y de suelo.

Temperatura

Los árboles caducos requieren de bajas temperaturas invernales para que ocurra la inducción floral y por lo tanto la producción de fruta sea de buena calidad. Lo importante es que los inviernos sean fríos, que permitan acumular una cierta cantidad de horas con temperaturas inferiores a los 7°C.

Los requerimientos de frío son en forma descendiente: perales, manzanos, cerezos, duraznos, nectarines, ciruelas y damascos.

Por el contrario las especies de follaje persistente requieren de temperaturas mayores y por lo general de climas que no registren heladas invernales.

Suelo

Los frutales se adaptan a todo tipo de suelos, siempre que sean fértiles, de buen drenaje y profundos, es decir de uno o dos metros como mínimo. Se debe considerar que los árboles frutales estarán plantados varios años en el mismo lugar por lo que se debe preparar con anticipación el suelo, agregándoles abundante materia orgánica, como compost y guano.

Compra de árboles

La adquisición de árboles frutales realizarla en un vivero especializado en el tema que disponga de material injertado y bien identificado. Seleccionar plantas jóvenes, bien formadas, sin daños en la corteza y con coloraciones normales de follaje.

Sanidad

Generalmente los árboles frutales no tienen un buen desarrollo cuando se plantan en combinación con césped, porque el exceso de riego los vuelve susceptibles a enfermedades. Algunos, como los manzanos, membrillos, perales, duraznos y cítricos suelen ser afectados por diversas plagas. Entre las especies más sanas se encuentran el damasco, palto, higuera, castaño, níspero y caqui.

Poda

Otro punto que generalmente se cuestiona es el de la poda. ¿Es necesaria, cuándo y cómo realizarla?

Los frutales que no se podan son más longevos y más grandes, pero presentan peor calidad de fruta y dificultad para cosecharla, ya que los frutos crecen en ramillas muy alejadas. Además, tienen exceso de sombreado, lo que trae consigo mayores problemas sanitarios.

Como regla general los árboles frutales caducos se podan en invierno y los árboles frutales persistentes se podan (sólo cuando sea necesario) a principios de la primavera.

Si a pesar de los problemas igual se desea tener árboles frutales se recomienda:

- Mantenerlos independientes del pasto.
- Regarlos 1 ó 2 veces por semana.

Elección de árbol para sombra

Cuando se desea elegir un árbol que proporcione sombra, ya sea en la terraza u otro lugar del jardín, hay que procurar atención en los siguientes puntos:

1. Que la copa sea globosa.
2. Que no ocasione problemas con las raíces.
3. Que sea caduco o semicaduco, en especial si está cerca de la casa.
4. Que no tenga espinas.
5. Que las ramas sean firmes, sin peligro de desgancharse.

Algunas alternativas son:

Jardín pequeño

- Acer japonico (*Acer palmatum*).
- Acer capillipes (*Acer capillipes*).
- Almendro (*Prunus amygdalus*).
- Árbol de Judea (*Cercis siliquastrum*).
- Pata de Vaca (*Bauhinia candicans*).
- Peralito del Japón (*Koelreuteria paniculata*).
- Quebracho (*Senna candolleana*).

Jardín grande

- Castaño de la India (*Aesculus hippocastanum*) (Figura 4-18).
- Castaño de fruta (*Castanea sativa*).
- Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*) (Figura 4-19).
- Nogal (*Juglans regia*).
- Sofora (*Sophora japonica*).
- Tilo (*Tilia americana*).
- Tulipero (*Liriodendron tulipifera*).

Árboles que levantan terreno

- Álamos (*Populus spp.*).
- Aromos (*Acacia spp.*).
- Catalpa (*Catalpa bignonioides*).
- Gomero (*Ficus elastica*).
- Ombú (*Phytolacca dioica*).
- Paulonia (*Paulownia tomentosa*).
- Pimiento (*Schinus molle*).
- Seibo (*Erythrina umbrosa*).
- Sauce llorón (*Salix babylonica*).

Figura 4-18

Castaño de la India (*Aesculus hippocastanum*).



Este grupo de árboles no deben plantarse en las calles, ni cerca de terrazas y otras construcciones.

Bibliografía

- Pablo Becerra. Invasión de árboles alóctonos en una cuenca preandina de Chile central. *Gayana Bot* 2006; 63(2):161-74.
- Carlos Bonilla, Angélica Ebrios. Testigos vivos de se-

Figura 4-19

Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*).



- quías e inundaciones en Chile. Departamento de Ciencias de los Recursos Naturales. Agronomía y Forestal UC.
- Rafael Chanes. *Deodendron. Árboles y arbustos de jardín en clima templado*. Editorial Leopold Blume, 2000.
- Daniel Green, Cristian Labarthe, Mario Valenzuela, Sebastián Varela. *Diseño y aplicación de un protocolo*

de identificación, protección y manejo de árboles patrimoniales en contextos urbanos. IV Congreso Iberoamericano de parques y jardines, ACHIPPA, 2005.

- Daniel Green. Ventajas y desventajas del uso de especies nativas. Seminario uso de especies nativas en paisajismo urbano. Universidad Central, Santiago, Chile, noviembre 2005.
- Kjell Nilsson, Thomas B. Randrup, Tilde Tvedt. Aspectos ecológicos del enverdecimiento urbano. Áreas verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo 1997; 39-81.
- José Martínez Sarandese, María Medina, Agustina Herrero. *Árboles en la ciudad*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1992.
- Paulina Riedemann, Gustavo Aldunate. *Flora nativa de valor ornamental, Chile Zona Centro*. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello, 2001.
- Paulina Riedemann, Gustavo Aldunate. *Flora nativa de valor ornamental, Chile Zona Sur*. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello, 2003.
- Paulina Riedemann, Gustavo Aldunate, Sebastián Teillier. *Flora nativa de valor ornamental, Chile Zona Norte*. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello, 2006.
- <http://www.polenes.cl/paginas>
- <http://www.arbolesornamentales.com>
- <http://fichas.infojardin.com>
- <http://www.aearboricultura.com>
- <http://www.salix.cl>

Anexo 4-1
Listado de árboles

ÁRBOLES DE HOJA PERSISTENTE				
Nombre común	Nombre científico	Familia	Forma copa	Lugar de origen
Abeto	<i>Abies spp</i>	Pináceas	Piramidal	Según especie
Alcanfor	<i>Cinnamomum camphora</i>	Lauráceas	Globosa	China, Japón
Alcornoque	<i>Quercus suber</i>	Fagáceas	Irregular	Sur de Europa y norte de África
Algarrobo europeo	<i>Ceratonia siliqua</i>	Cesalpínáceas	Globosa	Región mediterránea oriental
Araucaria australiana	<i>Araucaria bidwillii</i>	Araucariáceas	Piramidal	Australia
Araucaria brasilera	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariáceas	Ovoidal/parasol	Brasil
Araucaria columnar	<i>Araucaria columnaris</i>	Araucariáceas	Columnar	Nueva Caledonia, Polinesia
Araucaria excelsa	<i>Araucaria heterophylla</i>	Araucariáceas	Piramidal	Australia
Araucaria chilena	<i>Araucaria araucana</i>	Araucariáceas	Piramidal/parasol	Chile
Aromillo	<i>Albizzia lophanta</i>	Mimosáceas	Globosa	Asia
Aromo australiano	<i>Acacia melanoxylon</i>	Mimosáceas	Ovoidal	Australia
Aromo bayleyana	<i>Acacia baileyana</i>	Mimosáceas	Globosa extendida	Australia
Aromo del país	<i>Acacia decurrens</i> «Dealbata»	Mimosáceas	Globosa (esférica)	Australia
Aromo longifolia	<i>Acacia longifolia</i>	Mimosáceas	Extendida	Australia
Aromo saligna	<i>Acacia saligna</i>	Mimosáceas	Globosa pendular	Australia
Aromo semperflorens	<i>Acacia semperflorens</i>	Mimosáceas	Irregular	Australia
Avellano	<i>Gevuina avellana</i>	Proteáceas	Globosa	Chile, VII a XI Región
Brachichito	<i>Brachychiton populneum</i>	Esterculáceas	Piramidal	Australia
Belloto del norte	<i>Beilschmiedia miersii</i>	Lauráceas	Ovoidal	Chile, V, RM, V Región
Belloto del sur	<i>Beilschmiedia berteroaana</i>	Lauráceas	Ovoidal	Chile, RM, VI, VII Región
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Monimiáceas	Globosa	Chile, IV a X Región
Canelo	<i>Drimys winteri</i>	Winteráceas	Ovoidal	Chile, IV a XII Región
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarináceas	Irregular/columnar	Australia
Cedro del Atlás	<i>Cedrus atlantica</i>	Pináceas	Piramidal	Norte de África
Cedro deodara	<i>Cedrus deodara</i>	Pináceas	Piramidal del Himalaya	Oeste de la cordillera
Cedro del Libano	<i>Cedrus libani</i>	Pináceas	Piramidal	Libano, Siria y Turquía

Continuación Anexo 4-1.

Ciprés arizónica	<i>Cupressus arizonica</i> Glabra	Cupresáceas	Piramidal	Norteamérica
Ciprés de cordillera	<i>Austrocedrus chilensis</i>	Cupresáceas	Piramidal	Chile, V a XI Región
Ciprés italiano	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupresáceas	Piramidal/columnar	Sureste del mediterráneo
Ciprés macrocarpa	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Cupresáceas	Irregular	Sur de California EE.UU.
Ciprés de Lawson	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cupresáceas	Piramidal	Norteamérica, California
Coigüe	<i>Nothofagus dombeiyi</i>	Fagáceas	Piramidal/irregular	Chile, VI a XI Región
Coigüe de Magallanes	<i>Nothofagus betuloides</i>	Fagáceas	Irregular	Chile, X a XII Región
Coigüe de Chiloé	<i>Nothofagus nitida</i>	Fagáceas	Irregular	Chile, X a XI Región
Corcolenes	<i>Azara celastrina</i> <i>Azara petiolaris</i>	Flacurtáceas	Globosa Globosa/pendular	Chile, IV a VIII Región Chile, IV a VII Región
Coculus	<i>Cocculus laurifolius</i>	Menispermáceas	Globosa/colgante	India, Himalaya, Malasia, China, Japón
Encina negra	<i>Quercus ilex</i>	Fagáceas	Ovoidal	Región mediterránea
Eucalipto	<i>Eucalyptus ficifolia</i> <i>Eucalyptus globulus</i> <i>Eucalyptus cinerea</i>	Mirtáceas	Globosa Irregular Globosa	Sudoeste de Australia Australia y Tasmania Australia
Ficus benjamina	<i>Ficus benjamina</i>	Moráceas	Globosa	India, Java y Bali
Frangel	<i>Kageneckia angustifolia</i>	Rosáceas	Globosa	Chile, IV a VII Región
Fuinque	<i>Lomatia ferruginea</i>	Proteáceas	Irregular	Chile, VII a XII Región, Argentina
Gomero	<i>Ficus elastica</i>	Moráceas	Globosa	Asia tropical
Grevillea	<i>Grevillea robusta</i>	Proteáceas	Piramidal/ovoidal	Australia
Huingán	<i>Schinus polygamus</i>	Anacardiáceas	Globosa	Chile, III a X Región
Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Bignoniáceas	Globosa/extendida	Argentina, Perú y sur de Brasil
Laurel	<i>Laurelia sempervirens</i>	Monimiáceas	Piramidal/globosa	Chile, VI a X Región
Laurocerasio	<i>Prunus laurocerasus</i>	Rosáceas	Globosa	Europa oriental, Asia menor
Laurel de comer	<i>Laurus nobilis</i>	Lauráceas	Piramidal/globoso	Región mediterránea europea
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	Oleáceas	Globosa	China, Japón y Corea
Limonero	<i>Citrus limon</i>	Rutáceas	Globosa/irregular	Sureste asiático
Lingue	<i>Persea lingue</i>	Lauráceas	Globosa	Chile, V a X Región, Argentina
Luma	<i>Amomyrtus luma</i>	Mirtáceas	Ovoidal	Chile, VII a XI Región, Argentina
Lun	<i>Escallonia revoluta</i>	Escaloniáceas	Globosa	Chile, IV a X Región
Lleuque	<i>Prumnopitys andina</i>	Podocarpáceas	Piramidal	Chile, VII a X Región

Continuación Anexo 4-1.

Magnolia	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnoliáceas	Piramidal/ovoidal	América del norte y Asia
Maitén	<i>Maytenus boaria</i>	Celastráceas	Pendular	Chile, III a X Región
Mañío de hojas largas	<i>Podocarpus saligna</i>	Podocarpáceas	Pendular	Chile, VII a X Región
Mañío hembra	<i>Saxegothaea conspicua</i>	Podocarpáceas	Piramidal	Chile, VII a XI Región
Mañío macho	<i>Podocarpus nubigena</i>	Podocarpáceas	Piramidal	Chile, IX a XII Región
Maqui	<i>Aristotelia chilensis</i>	Eleocarpáceas	Globosa	Chile, IV a XI Región, Argentina
Mayo	<i>Sophora macrocarpa</i>	Papilionáceas	Globosa /irregular	Chile, IV a VIII Región
Meli	<i>Amomyrtus meli</i>	Mirtáceas	Irregular	Chile, VIII a X Región
Mioporo	<i>Myoporum laetum</i>	Mioporáceas	Globosa	Nueva Zelanda
Molle	<i>Schinus latifolius</i>	Anacardiáceas	Extendida	Chile, IV a VII Región
Naranja	<i>Citrus aurantium</i> «Sinensis»	Rutáceas	Globosa	Asia tropical
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosáceas	Globosa	China
Notro	<i>Embothrium coccineum</i>	Proteáceas	Irregular	Chile, VII a XII Región
Olivo	<i>Olea europaea</i>	Oleáceas	Irregular	Región mediterránea
Olivillo	<i>Aextoxicon punctatum</i>	Aextoxicáceas	Globosa/ovoidal	Chile, IV a X Región
Ombú	<i>Phytolacca dioica</i>	Fitolacáceas	Extendida/irregular	Perú, Argentina, Uruguay, Brasil
Palma chilena	<i>Jubaea chilensis</i>	Arecáceas	Globosa	Chile, IV a VII Región
Palmera China	<i>Trachycarpus fortunei</i>	Arecáceas	Globosa	China, Japón
Palmera cocos plumosa	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecáceas	Globosa	Brasil, norte de Argentina, Paraguay
Palmera de las Canarias	<i>Phoenix canariensis</i>	Arecáceas	Parasol	Islas Canarias
Palmera datífera	<i>Phoenix dactylifera</i>	Arecáceas	Parasol	Norte de África, Canarias, Asia
Palmera Washingtonia	<i>Washingtonia filifera</i> <i>Washingtonia robusta</i>	Arecáceas Arecáceas	Globosa Globosa	Norteamérica, California, oeste de Arizona, noroeste de México
Palto	<i>Persea americana</i>	Lauráceas	Globosa	América central, México
Patagüa	<i>Crinodendron patagua</i>	Eleocarpáceas	Globosa	Chile, V a VIII Región
Pata de vaca	<i>Bauhinia candicans</i>	Cesalpínáceas	Globosa/irregular	Brasil
Peumo	<i>Cryptocaria alba</i>	Lauráceas	Globosa	Chile, IV a X Región
Picea	<i>Picea spp</i>	Pináceas	Piramidal	Según especie
Pelú	<i>Sophora microphylla</i>	Papilionáceas	Irregular	Chile, VII a XI región y Nueva Zelanda

Continuación Anexo 4-1.

Petra	<i>Myrceugenia exsucca</i>	Mirtáceas	Irregular	Chile, IV a X Región, suelos pantanosos
Petrillo	<i>Myrceugenia correifolia</i>	Mirtáceas	Globosa	Chile, IV a VII Región
Pimiento	<i>Schinus molle</i>	Anacardiáceas	Globosa	Chile, I a RM, Sudamérica
Pinos	<i>Pinus radiata</i> <i>Pinus pinea</i>	Pináceas	Piramidal Parasol	Norteamérica, California Región mediterránea
Pino oregón	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Pináceas	Irregular	Parte occidental de Norteamérica
Pitao	<i>Pitavia punctata</i>	Rutáceas	Globosa	Chile, VII y VIII Región
Pitosporo ondulata	<i>Pittosporum undulatum</i>	Pitosporáceas	Globosa	Australia
Quillay	<i>Quillaja saponaria</i>	Rosáceas	Globosa	Chile, IV a VII Región
Quebracho	<i>Senna candolleana</i>	Cesalpináceas	Globosa/irregular	Chile, V, RM y VI Regiones
Radal	<i>Lomatia hirsuta</i>	Proteáceas	Globosa	Chile, IV a X Región
Secoya	<i>Sequoia sempervirens</i>	Cupresáceas	Piramidal	Norteamérica, California
Sterculia	<i>Sterculia discolor</i>	Sterculáceas	Piramidal/globosa	Australia
Seibo	<i>Erythrina falcata</i> <i>Erythrina crista-galli</i>	Fabáceas	Extendida	Brasil y Argentina
Tara	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Cesalpináceas	Irregular	Chile, I a RM
Tejo	<i>Taxus baccata</i>	Taxáceas	Piramidal	Europa
Temu	<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i>	Mirtáceas	Irregular	Chile, V a X Región
Tepa	<i>Laureliopsis philippiana</i>	Monimiáceas	Ovoidal	Chile, VIII a XI Región
Tepu	<i>Tepualia stipularis</i>	Mirtáceas	Irregular	Chile, VII a XII Región, Argentina
Tineo	<i>Weinmannia trichosperma</i>	Cunoniáceas	Ovoidal	Chile, VII a XII Región, Argentina
Thuja	<i>Thuja plicata</i>	Cupresáceas	Piramidal	Norteamérica, costa oeste
Ulmo	<i>Eucryphia cordifolia</i>	Eucrífiáceas	Ovoidal	Chile, VIII a X Región, Argentina

ÁRBOLES DE HOJA CADUCA				
Nombre común	Nombre científico	Familia	Forma copa	Lugar de origen
Abedul (A)	<i>Betula pendula</i>	Betuláceas	Pendular	Europa, este de Asia y norte de África
Acacia de las tres espinas (A)	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Cesalpínáceas	Globosa/ovoide	Centro oriente de los EE.UU.
Acacio	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Papilionáceas	Irregular	Este de los EE.UU.
Acer campestre	<i>Acer campestre</i>	Aceráceas	Globosa	Europa, Asia
Acer capillipes (R)	<i>Acer capillipes</i>	Aceráceas	Extendida	Japón
Acer japonico (R)	<i>Acer palmatum</i>	Aceráceas	Ovoidal/globosa	Corea y Japón
Acer negundo	<i>Acer negundo</i>	Aceráceas	Globosa	Norteamérica, México
Acer pseudoplatanus (R)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Aceráceas	Globosa	Centro y sur de Europa
Ailanto	<i>Ailanthus altissima</i>	Simarubáceas	Ovoidal/globosa	China y Japón
Álamo blanco (A)	<i>Populus alba</i>	Salicáceas	Ovoidal	Oeste, centro y sur de Europa y Asia
Álamo musolino (A)	<i>Populus deltoides</i>	Salicáceas	Piramidal/extendida	Este de los EE.UU.
Álamo negro (A)	<i>Populus nigra</i>	Salicáceas	Columnar	Norte de África, Europa, centro y este de Asia
Álamo temblón (A)	<i>Populus tremula</i>	Salicáceas	Ovoidal	Europa, Asia, norte de África
Alerce europeo	<i>Larix decidua</i>	Pináceas	Piramidal	Europa
Aliso	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>A. vulgaris</i>	Betuláceas	Piramidal	Norte de África, Europa, Asia
Almendra	<i>Prunus amygdalus</i>	Rosáceas	Globosa	Asia central
Árbol de Judea	<i>Cercis siliquastrum</i>	Fabáceas	Irregular	Región mediterránea europea
Caqui (R)	<i>Diospyros kaki</i>	Ebenáceas	Globosa	China, Japón
Castaño	<i>Castanea sativa</i>	Fagáceas	Extendida	Asia Menor
Castaño de la India (A)	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Hipocastanáceas	Ovoidal	Grecia, Albania y Bulgaria
Catalpa	<i>Catalpa bignonioides</i>	Bignoniáceas	Globosa	Sudeste de los EE.UU.
Celtis, Almez	<i>Celtis australis</i>	Ulmáceas	Globosa	Sur de Europa, oeste de Asia, Región mediterránea
Ciprés calvo (O)	<i>Taxodium distichum</i>	Taxodiáceas	Piramidal/ovoidal	EE.UU., zonas pantanosas
Ciruelo de flor	<i>Prunus cerasifera</i> «Pisardii»	Rosáceas	Globosa	Oeste de Asia
Crespón (R)	<i>Lagerstroemia indica</i>	Litráceas	Abanico/globosa	China
Chañar	<i>Geoffrea decorticans</i>	Papilionáceas	Irregular	Chile, I a IV Regiones

Continuación Anexo 4-1.

Damasco	<i>Prunus armeniaca</i>	Rosáceas	Extendida/globosa	Asia occidental
Duraznero	<i>Prunus persica</i>	Rosáceas	Globosa	China
Encina inglesa	<i>Quercus robur</i>	Fagáceas	Globosa	Europa, Asia, norte de África
Espino	<i>Acacia caven</i>	Mimosáceas	Globosa/irregular	Chile, III a VIII Regiones
Fresno	<i>Fraxinus excelsior</i>	Oleáceas	Ovoidal	Europa y Asia Menor
Fresno de flor	<i>Fraxinus ornus</i>	Oleáceas	Globosa	Sur de Europa y Asia, región mediterránea
Ginkgo (A)	<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgoáceas	Piramidal/irregular	China y Japón
Haya	<i>Fagus sylvatica</i>	Fagáceas	Ovoidal	Sur y centro de Europa
Higuera	<i>Ficus carica</i>	Moráceas	Globosa	Asia Menor, región mediterránea
Laburnum, lluvia de oro	<i>Laburnum anagyroides</i>	Fabáceas	Irregular	Centro y sur de Europa
Lenga (R)	<i>Nothofagus pumilio</i>	Fagáceas	Variable	Chile, VII a XII Regiones, Argentina
Liquidambar (A, N, R)	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Hamamelidáceas	Piramidal/ovoidal	Este de América del Norte
Magnolia soulangeana (A)	<i>Magnolia x soulangeana</i>	Magnoliáceas	Piramidal	Híbrido entre <i>M. denudata</i> y <i>M. liliflora</i>
Manzano	<i>Malus communis</i>	Rosáceas	Globosa	Europa y Asia occidental
Manzano de flor	<i>Malus baccata</i> <i>Malus floribunda</i>	Rosáceas Rosáceas	Irregular	Liberia Japón
Melia (A)	<i>Melia azedarach</i>	Meliáceas	Extendida	Norte de la India, China
Morera (A)	<i>Morus nigra</i> , <i>Morus alba</i>	Moráceas	Globosa	China
Nogal	<i>Juglans regia</i>	Juglandáceas	Globosa	Asia oriental, sudeste de Europa
Ñirre (R)	<i>Nothofagus antarctica</i>	Fagáceas	Variable	Chile, VII a XII Regiones, Argentina
Olivo de Bohemia	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Eleagnáceas	Irregular/globosa	Asia y sur de Europa, región mediterránea
Olmo	<i>Ulmus americana</i>	Ulmáceas	Ovoidal	Este y centro de los EE.UU.
Parquinsonia	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Cesalpínáceas	Extendida	América tropical, México al norte de sudamérica
Paulonia	<i>Paulownia tomentosa</i>	Escrofulariáceas	Irregular/globosa	China, Japón
Peralito del Japón	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Sapindáceas	Irregular	China, Japón

Continuación Anexo 4-1.

Plátano x acerifolia	<i>Platanus x acerifolia</i>	Platanáceas	Ovoidal	Híbrido entre <i>Platanus orientales</i> y <i>Platanus occidentalis</i>
Plátano occidental	<i>Platanus occidentalis</i>	Platanáceas	Globosa	Norteamérica
Plátano oriental	<i>Platanus orientalis</i>	Platanáceas	Globosa	Sudeste Europa, Asia occidental
Roble americano Roble de frutos grandes Roble o encina de los pantanos (R)	<i>Quercus falcata</i> <i>Quercus macrocarpa</i> <i>Quercus palustris</i>	Fagáceas	Globosa/ovoidal Globosa Piramidal	Norteamérica
Raulí (R)	<i>Nothofagus alpina</i>	Fagáceas	Globosa/irregular	Chile, VII a X Regiones, Argentina
Roble pellín, hualle (A)	<i>Nothofagus obliqua</i>	Fagáceas	Ovoidal	Chile, VI a X Regiones, Argentina
Ruil (N)	<i>Nothofagus alessandrii</i>	Fagáceas	Globosa/ovoidal	Chile, VII Región costera
Sauce crespo (A)	<i>Salix matsudana</i> «Tortuosa»	Salicáceas	Pendular	Norte de China, Mongolia y Corea
Sauce llorón (A)	<i>Salix babylonica</i>	Salicáceas	Pendular	China
Sauce chileno (A)	<i>Salix chilensis</i>	Salicáceas	Globosa	Chile, III a VIII Regiones
Sófora	<i>Sophora japonica</i>	Fabáceas	Globosa/irregular	China, Japón
Tilo	<i>Tilia americana</i>	Tiliáceas	Globosa	EE.UU. y Canadá
Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	Fabáceas	Extendida	Sudamérica, Bolivia, Argentina
Tulipero	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Magnoliáceas	Piramidal/ovoidal	EE.UU.
Vilca	<i>Acacia visco</i>	Mimosáceas	Extendida	Noroeste de Argentina
Zelkoba (R)	<i>Zelkoba serrata</i>	Ulmáceas	Globosa	Japón, Taiwa, este de Asia

Colores otoñales destacados: **(A)** amarillo; **(N)** naranja; **(R)** rojo; **(O)** óxido.



Los arbustos

Se entiende por arbusto una planta con varios tallos leñosos que generalmente se ramifican desde la base, vive varios años y puede llegar a medir hasta tres metros.

Los arbustos tienen gran valor desde el punto de vista paisajístico; crean espacios dentro del jardín y en ocasiones constituyen verdaderos muros vegetales.

Suelen ser los favoritos por permitir una estrecha relación y cercanía con las personas. Se valora la posibilidad de tocarlos, intervenirlos y disfrutar de sus gratos aromas, texturas y colores.

Con los cambios de coloración en otoño e invierno y las floraciones a lo largo del año permiten crear ritmos estacionales y aportan gran dinamismo al jardín.

Hay una gran variedad de arbustos, para todos los gustos y situaciones, que se diferencian por tamaño, forma, color de hojas, flores, frutos, aromas y características del follaje (persistente, caduco, aspecto compacto o plumoso).

Objetivo o función paisajística

Al momento de planificar un jardín, los arbustos se deben seleccionar según el objetivo o función paisajística. Por ejemplo, si se requiere tapar una vista (muro, casa vecina, etc.) el follaje debe ser persistente. En cambio si el objetivo es crear un punto de interés cerca de una terraza, es preferible un follaje más tenue o bien se privilegia el aroma y/o las flores.

El aporte de los arbustos puede ser como planta individual o por su efecto de conjunto, en combinación con otros en la formación de macizos arbustivos o en la creación de setos o borduras.

Una vez definido el objetivo o función paisajística requerida es el momento de seleccionar los más indicados, aún cuando la lista de los predilectos sea extensa.

Altura de los arbustos

Con fines prácticos es posible reunirlos en tres grandes grupos de acuerdo a la altura que estos pueden alcanzar:

- **Arbustos altos** (1,5 a 3 m de altura). Se refiere a arbustos de tercer plano (Figura 5-1).

Se plantan junto a murallas y rejas, a una distancia entre plantas de 1,5 a 2 m.

- **Arbustos medianos** (0,80 a 1,5 m). Se refiere a arbustos de segundo plano (Figura 5-2). Pueden ser utilizados para tapar las ramas basales de los arbustos de tercer plano. Deben plantarse a una distancia entre plantas de 1 a 1,5 m.
- **Arbustos bajos** (menos de 0,80 m). Se refiere a arbustos de primer plano (Figura 5-3). Son muy apropiados para incluir en macizos florales, crear borduras, orillar caminos, incluir en jardinerías y jardines pequeños. Deben plantarse a una distancia entre plantas de 0,50 m. Para los que crecen extendidos la distancia entre plantas es mayor.

Un cerco cortavista

Por muchos años era habitual construir setos vivos en base a una especie vegetal. Se usaba principalmente ligustrina (*Ligustrum ovalifolium*), bambú (*Phyllostachys aurea*), y crategus (*Pyracantha coccinea*); en jardines del litoral mioporo (*Myoporum laetum*) o alguna conífera, generalmente *Cupressus macrocarpa*, los cuales se mantenían con una poda fuerte.

Figura 5-1

Laurentina (*Viburnum tinus*).



Figura 5-2

Verónica (*Hebe sp.*).



Figura 5-3

Fosforito (*Cuphea ignea*).



Actualmente aún se les utiliza en sectores amplios, pero en jardines se prefiere construir cortavistas con más movimiento, con crecimiento natural y cambios de color en el follaje o en la floración.

Antes de elegir las especies a utilizar –con cinta de medir, papel y lápiz en mano– se recomienda medir la longitud de la reja o muro, y también medir el ancho que pueden alcanzar las plantas. El ancho dependerá del tamaño del jardín; si éste es grande, se podrá ocupar una profundidad de 2 a 2,5 o más metros con varios planos de arbustos. Cuando el espacio es pequeño la poda es imprescindible y bastará con un plano de arbustos.

Caso 1

Angosta franja para colocar los arbustos. Se eligen especies de crecimiento columnar, follaje persistente y/o que acepten poda para mantenerlos bajo control.

Especies adecuadas:

- Arrayán (*Luma apiculata*, *Luma chequen*).
- Arrayancillo (*Myrceugenia lanceolata*).
- Crategus (*Pyracantha coccinea*).
- Estenocarpus (*Dodonaea viscosa*).
- Evónimo (*Euonymus japonicus*).
- Laurentina (*Viburnum tinus*).

- Pitosporos (*P. tobira*, *P. crassifolium*, *P. tenuifolium*, *P. garnetti*)
- Plumbago (*Plumbago capensis*).

Otra alternativa es seleccionar arbustos bajos (lavanda, mirto, verónicas, etcétera) respaldados por trepadoras.

Caso 2

Cuando el espacio es más amplio se pueden dejar crecer más libremente y hay más alternativas:

- Corcolenes (*Azara serrata*, *Azara dentata*).
- Corona del poeta (*Spiraea nipponica* «Snowmound», *Spiraea x vanhouttei*).

Selección de arbustos

Una buena selección ayuda a cumplir con los objetivos paisajísticos y a realzar los encantos particulares, evitando competencias perjudiciales.

Algunos consejos:

1. Es necesario conocer ciertas características básicas de los arbustos, tales como:
 - Velocidad de crecimiento.
 - Forma, altura y diámetro máximo que puede alcanzar.
 - Tipo de follaje: caduco o persistente y color.
 - Época y colorido de la floración. Lo ideal es que haya siempre alguna planta con flores en el jardín y que los colores combinen.
 - Perfume de hojas o flores, cuando existe. Épocas e intensidad de las fragancias.
2. Utilizar arbustos que armonicen entre sí. Esto se logra con la práctica y la observación.
3. Agrupar arbustos de ecosistemas semejantes, de manera de facilitar el manejo (requerimientos de suelo, riego y asoleamiento parecidos).
4. No situar los arbustos florales a la sombra, porque salvo excepciones, no florecerán.
5. Repetir especies. Es conveniente reencontrar algunos arbustos cuando se recorre un jardín. Es muy difícil lograr armonía cuando existe gran diversidad.
6. Incorporar un porcentaje de plantas nativas propias de la región biogeográfica del jardín.
7. Considerar la vida animal y atraer aves e insectos con ciertos arbustos provistos de flores y frutos atractivos.

- Lantana (*Lantana camara*).
- Laurel de flor (*Nerium oleander*).
- Membrillo de flor (*Chaenomeles lagenaria*).
- Ñipa, siete camisas (*Escallonia rubra*).
- Quebracho (*Senna candolleana*).
- Viburnos.

También es posible combinar arbustos de distintas alturas y formar planos. En estos casos los arbustos de fondo o tercer plano deben ser mayoritariamente de follaje persistentes; en cambio, en el segundo plano se pueden intercalar caducos y siempreverdes. Las combinaciones son múltiples y deben surgir del gusto personal y de la observación.

Ejemplo (semi-sombra):

Tercer plano: arrayán (*Luma apiculata*), chilco (*Fuchsia magellanica*).

Segundo plano: verónica (*Hebe salicifolia*), calle calle (*Libertia chilensis*).

Primer plano: fucsias híbridas (*Fuchsia x hybrida*).

Ejemplo (pleno sol):

Tercer plano: laurentina (*Viburnum tinus*), granado de flor (*Punica granatum*).

Segundo plano: rosales floribundos (*Rosa spp.*).

Primer plano: cotoneaster rastrero (*Cotoneaster horizontalis*).

Contraste mediante la floración

Una buena programación de las floraciones permite realzar la belleza del jardín y a la vez destacar alguna zona en particular. Es importante evitar plantar juntos arbustos cuyos colores de flor no armonicen, ejemplo: hibisco rojo al lado de un laurel de flor rosado, no hay concordancia ni en el tipo de hojas y menos en el color de las flores.

Considerando que a la mayoría de las personas les agrada tener flores, se presenta a continuación dos propuestas -no excluyentes entre sí- que permiten contar con un jardín florido durante todo el año:

Floración prolongada

Seleccionar plantas que florecen durante un período muy prolongado. Algunas especies que proporcionan esta condición son:

- Abutilón (*Abutilón x hybridum*).
- Buganvileas (*Bougainvillea sp.*).
- Carbonillo (*Cordia decandra*).
- Fucsia chilena o chilco (*Fuchsia magellanica*).
- Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*) (Figura 5-4).
- Jazmín de España (*Jasminum officinale*).
- Lantana (*Lantana camara*) (Figura 5-5).
- Laurel de flor (*Nerium oleander*) (Figura 5-6).
- Ñipa roja (*Escallonia rubra*).
- Paquerette (*Chrysanthemum frutescens*).
- Plumbago (*Plumbago capensis*).
- Pelargonios y cardenales (*Pelargonium spp.*) (Figura 5-7).

Figura 5-4

Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*).



Figura 5-5

Lantana (*Lantana camara*).



Figura 5-6

Laurel de flor enano (*Nerium oleander* «Nana»).



- Rosal floribundo (*Rosa* spp).
- Salvia roja (*Salvia microphylla*).
- Solanum (*Solanum rantonnettii*, *S. ligustrinum*).

La mayoría inicia la floración en la primavera, continúan en verano y parte del otoño. En sectores donde no hay heladas, prácticamente no tienen receso invernal.

Sucesión de floraciones

El centro de atención se va desplazando de una planta a otra. Se requiere de un amplio conocimiento de las épocas y coloridos de las flores para que la elección permita tener un jardín atrayente todo el año.

Floración según época

(no se incluyen los mencionados en Floración prolongada)

- **Invierno:** azaleas (*Azalea* spp), camelias (*Camellia* spp), dafne (*Daphne odora*), sarcococa (*Sarcococca humilis*), lluvia de plata (*Spiraea thumbergii*) (Figura 5-8), laurentina (*Viburnum tinus*).
- **Fines de invierno y comienzo de primavera:** acacia de cuchillo (*Acacia cultriforme*), Azalea spp, *Camellia* spp, membrillo de flor (*Chaenomeles lagenaria*) (Figura 5-9), forsitia (*Forsythia suspensa*), jazmín amarillo (*Jasminum mensyi*), choisia (*Choisya ternata*), kerria (*Kerria japonica*), peonías (*Paeonia* spp), botón de camisa (*Spiraea prunifolia*), mayo (*Sophora macrocarpa*).

Figura 5-7

Pelargonio (*Pelargonium domesticum*).



Figura 5-8

Lluvia de plata (*Spiraea thunbergii*).



Figura 5-9

Membrillo de flor (*Chaenomeles lagenaria*).



Figura 5-10

Corona del poeta (*Spiraea nipponica* «Snowmound»).



- **Plena primavera:** diamelo (*Brunfelsia calycina*), corona del poeta (*Spiraea nipponica* «Snowmound», *Spiraea x vanhouttei*) (Figura 5-10), plumerillo (*Calliandra tweedii*), ceanoto (*Ceanothus spp*), pitosporo tobira (*Pittosporum tobira*), rododendros (*Rhododendron spp*), lila (*Syringa vulgaris*), copo de nieve (*Viburnum opulus*), corcolén (*Azara serrata*), malva de cordillera (*Corynabutilon ceratocarpum*), weigelia (*Weigela florida*), quebracho (*Senna candolleana*).
- **Fines de primavera e inicios de verano:** abelia (*Abelia grandiflora*), retamo amarillo (*Spartium junceum*), granado (*Punica granatum*), hortensia (*Hydrangea macrophylla*) (Figura 5-11), hipérico (*Hypericum patulum*).

- **Pleno verano:** abelia (*Abelia grandiflora*), ilán (*Aloysia looseri*), ceratostigma (*Ceratostigma willmottianum*), verónica (*Hebe salicifolia*, *Hebe buxifolia*, *H. andersonii*), hortensia (*Hydrangea macrophylla*), laurel de flor (*Nerium oleander*), lavanda (*Lavandula officinalis* (Figura 5-12), *L. dentata*), ponciano (*Caesalpinia gilliesii*).
- **Otoño:** azalea (*Azalea spp*), plumerillo (*Calliandra tweedii*), ceratostigma (*Ceratostigma willmottianum*), osmanto (*Osmanthus fragans*), salvia arbustiva azul-violeta (*Salvia leucantha*) (Figura 5-13), leonitis (*Leonitis leonoris*).

Arbustos que se destacan por su aroma

En la naturaleza todo está relacionado y el aroma que emiten las flores además de influir en el ser humano, afecta el comportamiento de los polinizadores, sean estos insectos o aves encargados de transportar el polen de flor en flor, los cuales atraídos por la fragancia y color de las flores cumplen eficazmente con su tarea.

Un gran número de plantas poseen fragancias en sus hojas, flores o en ambas. La choisia (*Choisya ternata*), el romero (*Rosmarinus officinalis*) y la lavanda (*Lavandula officinalis*) tienen tallos y flores aromáticas, en cambio en el caso de los jazmines, son sólo las flores las aromáticas.

Figura 5-11

Hortensia (*Hydrangea macrophylla*).



La posibilidad de percibir estas fragancias varía a lo largo del día y en los días, en esto influye la temperatura que cumple un rol importante en la dispersión y volatilización del aroma floral. En los días tibios y asoleados la intensidad del aroma es mayor que en los fríos y oscuros.

De la misma forma en que se planifica un jardín en base al color y las formas, los aromas también merecen una consideración especial, ya que entregan una dimensión adicional de percibir y disfrutar de la naturaleza.

Dos aspectos son claves, uno es la ubicación estratégica y el otro es la secuencia de perfumes a lo largo del año. Interesa situarlos de tal manera que los perfumes se puedan sentir más intensamente, especialmente en los lugares de tránsito, los acce-

Figura 5-12

Lavanda (*Lavandula officinalis*).



sos a casas o edificios, cercanías a lugares de estar o en las proximidades de ventanas. Algunos ejemplos son:

- Entrada de la casa: dafne y choisia.
- Sector terraza: jazmín de hélice y diamelo.
- Cerca de ventana: pitosporo tobira y lavanda.

Es posible contar con plantas aromáticas durante todo el año. Algunos ejemplos entre los que se pueden elegir los preferidos de acuerdo a la estación:

- **Otoño:** ilán-ilán (*Aloysia looseri*), jazmín de España (*Jasminum officinale*), *Osmanthus fragans*.
- **Invierno:** alicanto de invierno (*Chimonanthus praecox*), dafne (*Daphne odora*), sarcococa (*Sarcococa humilis*).

Figura 5-13

Salvia azul (*Salvia leucantha*).



- **Primavera:** choisia (*Choisya ternata*), diamelo (*Brunfelsia calycina*), heliotropo (*Heliotropium arborescens*), lila (*Syringa vulgaris*) (Figura 5-14), magnolia fuscata (*Michelia figo*), pitosporo tobira (*Pittosporum tobira*), Jazmín de Siberia (*Philadelphus coronarius*), Calicanto (*Calycanthus floridus*) (Figura 5-15).
- **Verano:** ilán-ilán (*Aloysia looseri*), madre selva (*Lonicera japonica*), rosas (algunas variedades de *Rosa spp.*), Jazmín del Cabo (*Gardenia jasminoides*).
- **Varias floraciones en el año:** lavandas (*Lavandula spp.*).

Figura 5-14

Lila (*Syringa vulgaris*).



Figura 5-15

Calicanto (*Calycanthus floridus*).



Aromas persistentes

Algunas especies presentan aroma durante todo el año, debido a que son sus hojas las que exhalan perfume. Algunos ejemplos son: choisia (*Choisya ternata*), laurel de comer (*Laurus nobilis*), mirto (*Myrtus communis*), santolina (*Santolina chamaecyparissus*).

Las plantas medicinales y culinarias son aromáticas por excelencia y entre los arbustos que no deberían faltar en el jardín se encuentran: el cedrón (*Aloysia triphylla*), cedrón del monte o nativo (*Aloysia salviifolia*), matico (*Buddleja globosa*) y romero (*Rosmarinus officinalis*).

Vida animal en el jardín

La posibilidad de atraer las aves y a la vez reconocerlas y disfrutar de sus formas, colores, cantares y comportamiento es un interesante desafío que suele colmar de satisfacción a quien lo emprende.

Se ha comprobado que una manera de acercar la naturaleza a la ciudad es atrayendo las aves con flores y frutos atractivos y también con el agua. Del mismo modo que las plantas, las aves crean ambientes acogedores, conectan e integran al hombre urbano con los elementos del paisaje.

De acuerdo a estudios realizados en la región metropolitana, ha quedado de manifiesto que la densidad y tipo de vegetación incide en la presencia de aves y esto es válido para el chincol, el picaflor el chercán, la diuca, la loica, el mirlo, el cachudito, el jilguero, el queltehue y el tiuque. Por lo mismo los sectores con una vegetación más densa son más visitados por las aves (Varela, Estades, Hernández, 2005).

Atraen a los picaflores las flores de color rojo y con forma tubular o acampanadas propias del abutilón (*Abutilon hybridum*), bignonias (*Podranea ricasoliana*, *Campsis radicans*, etc), madreselvas (*Lonicera spp*), hibisco (*Hibiscus rosasinensis*, *Hibiscus syriacus*), fucsias (*Fuchsia hybrida*, *Fuchsia magellanica*) y aloe (*Aloe arborescens*). Diversas aves buscan los frutos de arrayanes, crategus, cotoneaster, ligustros, pitosporos, retamos, tamarindo, berberis, lantana, mahonia y eleagno para alimentarse. Por su parte los zorzales, las tencas, las loicas, los tordos y los queltehues bajan y se alimentan de los insectos y lombrices del césped.

Hay numerosas plantas con flores atractivas para los insectos, los cuales realizan una importante labor de polinización. Algunos de estos arbustos son el ilán-ilán (*Aloysia looseri*), abelias (*Abelia spp*), ceanoto (*Ceanothus spp*), cítricos (*Citrus spp*), crategus (*Pyracantha spp*) y cotoneaster (*Cotoneaster spp*).

No obstante, para que insectos benéficos puedan permanecer en los jardines es fundamental no utilizar pesticidas tradicionales que son de elevada toxicidad.

Frutos decorativos

Sin desmerecer el gran atractivo que producen las flores con sus variadas formas, colores y perfumes, no se deben olvidar aquellas plantas con frutos decorativos; son numerosas, bien conocidas y frecuentes en parques y jardines.

Es precisamente en otoño cuando muchas de ellas despliegan su máximo esplendor, iluminando y aportando con una nota de color y calidez en las áreas verdes de la ciudad.

Probablemente son los frutos de colores intensos los más llamativos y cotizados del punto de vista ornamental, como los producidos por: cotoneaster, crategus, berberis, ilex, nandina, tomatillo y taxus. Todos de color rojo, pequeños, de formas redondeadas que a excepción de taxus corresponden botánicamente a bayas.

Gran atractivo y contraste proporcionan los frutos negros de mahonia, arrayán y rafiolepis que resaltan con el respaldo verde del follaje. También los frutos naranjos del granado en sus variedades frutal, floral y enano y los amarillos del muy conocido pitosporo tobira.

Follajes protagonistas

Por color o forma, las hojas de ciertas plantas pueden llegar a destacarse y ser un punto de interés dentro de un jardín.

El color dominante en cualquier espacio verde, es sin dudas, el verde, en el cual se incluyen una amplia gama de tonalidades. A simple vista se reconoce el verde oscuro del *Pittosporum tobira*, el verde medio del *Plumbago capensis*, y el verde suave de

la *Spiraea thunbergii*. Sin embargo dicha división es bastante simple, ya que también se deben considerar el verde azulado de varias coníferas, tales como: *Chamaecyparis lawsoniana* Elwoodii, verde grisáceo del *Cupressus arizonica* «Glabra», verde amarillento del ciprés de Lawson y toda una amplia gama de matices.

Además del color verde hay plantas con follajes grises, rojos y variegados que claramente contrastan con los verdes y aportan variedad al conjunto vegetal.

Follaje gris

El color gris, es consecuencia de una delgada capa de vellos que cubre la superficie de hojas y tallos que cumple con la función de reducir la pérdida de agua por transpiración.

Esta característica constituye una adaptación de ciertas plantas al déficit hídrico y pleno asoleamiento. Fácilmente podemos comprobarlo situando una santolina o lavanda a la sombra con abundante agua, paulatinamente se tornará verde al no requerir más de esa condición.

Estas plantas son muy apropiadas para zonas donde el agua es un recurso escaso y lugares públicos con baja mantención, debido a que resisten bien la sequía. Incluso pueden llegar a deteriorarse cuando el riego es muy frecuente.

El follaje gris ilumina los días nublados y destaca junto a plantas de color verde oscuro. En general son plantas de fácil mantención y están libres de plagas, a excepción del olivo de Bohemia (*Eleagnus angustifolia*) al que afectan numerosas plagas y enfermedades.

Para que logren un buen desarrollo y expresión es esencial que el suelo tenga buen drenaje. Si el terreno es arcilloso, la preparación debe incluir la adición de arena gruesa, perlita y materia orgánica que incrementen la porosidad y aireación del suelo.

Algunos ejemplos de uso en el jardín:

- Lavandas bordeando un camino.
- Chagualillos (*Puya coerulea*) en terreno rocoso con pendiente.
- Cineraria maritima contrastando con follajes verde oscuro de laurentina o pitosporo tobira.
- *Trenium glauca*, *Teucrium fruticans* formando un seto podado.

Follaje variegado

La combinación del verde con el blanco, amarillo y/o rojo en la misma hoja es lo que corrientemente se conoce como follaje variegado. La forma y proporción en la que se combinan los colores es variada y los efectos de calidez y luminosidad muy deseados al momento de combinar especies.

El efecto variegado puede expresarse de diferentes maneras:

- Manchas amarillas, rojas, naranjas o blancas dispuestas en forma irregular en la lámina.
- Franjas a lo largo de la lámina.
- Los bordes de la hoja presentan la coloración más clara o a la inversa, es el centro de la hoja el que presenta coloración más clara.

En la mayoría de los casos el efecto variegado está determinado genéticamente, también se menciona la presencia de virus para algunos casos e incluso el déficit de ciertos nutrientes en el suelo, situaciones éstas últimas que además inciden en la salud de la planta.

Cualquiera sea la causa del variegado, se trata de una condición inestable, que con facilidad se pierde y la planta puede volverse completamente verde, ocurre con mayor frecuencia cuando la luminosidad es baja, por tal motivo las plantas de interior variegadas ubicadas en habitaciones oscuras van perdiendo paulatinamente las zonas de color. Es ciertamente una respuesta de adaptación al medio.

Se diferencian las plantas variegadas de sus congéneres verdes por crecer más lentamente y alcanzar menor envergadura, esto se explica fácilmente al considerar la inexistencia de clorofila en las áreas blanquecinas, pigmento responsable de la fotosíntesis y producción de alimentos y por tanto del crecimiento de la planta.

Las plantas variegadas requieren de mayor luminosidad que la misma especie verde.

Posibles usos en el jardín

Una buena medida al momento de ubicarlas en el jardín, es combinar con plantas de follaje verde oscuro lo que evidentemente realza su presencia y evitar mezclas entre distintos variegados, que lleven a desorden y confusión visual.

Tan solo pequeños toques de variegado en el con-

junto vegetal o situaciones localizadas logran buenos efectos paisajísticos:

- Ubicarlas en planos cercanos. No conviene que queden muy lejos, ya que tienden a dar un efecto borroso; esto es válido para los arbustos y enredaderas utilizadas como telón de fondo.
- Utilizarlas en forma especial.
- Destacarlas con especies de follaje verde intenso, como pitosporos, coprosma, viburnos.

Follaje rojo

Las plantas con hojas rojas, realizan fotosíntesis de igual manera que las verdes, sin embargo la clorofila está enmascarada por la presencia de otros pigmentos.

Hay un grupo de plantas caducas que sobresalen durante el otoño por los intensos colores que adquieren las hojas antes de caer, muchos en tonalidades rojas. Se incluyen en el Capítulo 4: *Los árboles*.

Ubicación, sol-sombra

La mayoría de los arbustos que tienen flores destacadas requieren de una exposición soleada. Algunos como las plantas acidófilas (que necesitan de suelos ácidos para crecer bien) cuando se las cultiva en la zona central, corresponde protegerlas de los intensos rayos solares de la tarde.

Unas pocas plantas son capaces de crecer bien a la sombra o más bien semisombra, ya que las sombras densas y frías son muy perjudiciales.

Es fácil detectar cuando una planta está recibiendo un bajo suministro lumínico ya que los tallos se alargan excesivamente, las hojas se achican, no florece y se vuelve muy susceptible a adquirir plagas y enfermedades.

Preparación de suelos para plantar arbustos

El suelo se debe trabajar en profundidad, cavar los hoyos según el tamaño del cubo de tierra, siempre con 0,20 m de expansión adicional por lado.

Según las características del terreno varían los materiales necesarios; en pocas ocasiones el suelo es de buena calidad y no requiere materiales adicionales. En la mayoría de los casos, si el terreno es arcilloso es necesario agregar arena gruesa o perlita y yeso abono, además de compost.

Si por el contrario el terreno es arenoso y pobre en nutrientes se recomienda incorporar una buena cantidad de materia orgánica, como guano bien descompuesto, humus y compost.

Cuando se dispone de tiempo es conveniente airear y solear el hoyo por algunos días antes de plantar, y picar muy bien el fondo para facilitar la posterior penetración de las raíces.

En ciertos casos es necesario cambiar completamente el suelo y se prepara el relleno de la hoyadura. Una mezcla estándar contiene:

- 45% de tierra vegetal de buena calidad.
- 45% de compost maduro.
- 10% de arena de lampa o perlita.

Figura 5-16

Cineraria marítima (*Senecio maritima*).



Figura 5-17

Ilex variegado (*Ilex aquifolium* «Variegata»).



Figura 5-18

Estenocarpo (*Dodonaea viscosa* «Purpurea»).



Arbustos de follaje gris

- Abutilón nativo (*Corynabutilon caratocarpum*).
- Acacia de cuchillos (*Acacia cultriformis*).
- Cineraria marítima (*Senecio maritima*) (Figura 5-16).
- Cistus (*Cistus albidus*).
- Chagual chico (*Puya venusta*, *Puya coerulea*).
- Echium (*Echium candicans*).
- Flomis (*Phlomis fruticosa*).
- Lavanda (*Lavandula officinalis*, *L. dentata*).
- Malvita de cerro (*Sphaeralcea obtusiloba*).
- Romero (*Rosmarinus officinalis*).
- Santolina (*Santolina chamaecyparissus*).
- Trenium glauca (*Teucrium fruticans*).

Arbustos con follaje variegado

- Abutilón (*Abutilon pictum* «Thompsonii»).
- Aucuba (*Aucuba japonica* «Crotonifolia» / «Gold Dust»).
- Boj (*Buxus sempervirens* «Variegata»).
- Coprosma (*Coprosma x kirkii* «Variegata»).
- Crotón (*Codiaeum variegatum*).
- Evónimo (*Euonymus japonicum* «Aurea» / «Albo-marginata» / «Variegata»).
- Ilex (*Ilex aquifolium* «Variegata») (Figura 5-17).
- Ligustrina (*Ligustrum ovalifolium* «Variegata»).
- Lonicera (*Lonicera nitida* «Variegata»).
- Osmanto (*Osmanthus heterophyllus* «Aureomarginatus»).

- Arrayán variegado (*Luma apiculata* «Variegata»).
- Pitosporo tobira variegado (*Pittosporum tobira* «Variegata»).
- *Pittosporum garnettii*.
- Laurentina variegada (*Viburnum tinus* «Variegata»).
- Verónica variegada (*Hebe andersonii* «Variegata»).
- Weigela (*Weigela florida* «Variegata»).
- Avellano europeo (*Corylus maxima* «Purpurea»).
- Berberis (*Berberis thunbergii* «Atropurpurea»).
- Cornus (*Cornus alba* «Sibirica»).
- Cotinus (*Cotinus coggygia* «Royal Purple»).
- Stenocarpo (*Dodonaea viscosa* «Purpurea») (Figura 5-18).

Arbustos de semisombra o que toleran la sombra

La mayoría de estos arbustos se destaca por sus hojas:

- *Abelia* (***Abelia grandiflora***)
- *Aralia* (***Fatsia japonica***)
- *Aucuba* (***Aucuba japonica***)
- Arrayán (***Luma apiculata***, ***Luma chequen***)
- *Azaleas* (***Azalea spp***)
- *Boj* (***Buxus sempervivens***)
- *Camelia* (***Camellia spp***)
- *Cocculus* (***Cocculus laurifolius***)
- *Coprosma* (***Coprosma baueri***)
- *Choisia* (***Choisia ternata***)
- *Daphne* (***Daphne odora***)
- *Diamelo* (***Brunfelsia calycina***)
- *Fucsias* (***Fuchsia magellanica***, ***Fuchsia hybrida***)
- *Hortensia* (***Hydrangea macrophylla***)
- *Laurel de comer* (***Laurus nobilis***)
- *Libonia* (***Justicia rizzinii***)
- *Mirto* (***Myrtus communis***)
- *Pitosporos* (***Pittosporum tobira***, ***P. crassifolium***)
- *Viburno lucido* (***Viburnum henry***)
- *Viburno mascanta* (***Viburnum odoratissimum***)
- *Vivurno rotundifolia* (***Viburnum suspensum***)
- *Rododendro* (***Rhododendron spp***)
- *Ruscu* (***Ruscus hypoglossum***)
- *Sarcococa* (***Sarcococca humilis***)
- *Skimia* (***Skimia japonica***)

Plantación

Saturar con agua el hoyo de cada arbusto, dejar que infiltre y luego depositar en su interior el espécimen a plantar desprovisto de sus envolturas de raíces, las que solamente se retiran en el momento de la plantación, así se evita que las raíces queden en contacto con el aire lo que puede llegar a causar la pérdida de los más delicados.

Es recomendable mantener el nivel del suelo que trae el individuo en su envase de raíces, siendo el mismo nivel que el del suelo terminado; esto es especialmente importante en aquellas plantas que se han propagado por semilla.

Completado el relleno se vuelve a saturar con agua de modo de desplazar por medio de ésta el aire que pueda existir en forma de bolsones, para evitar el daño de las raíces.

Con este procedimiento, el ejemplar quedará firmemente plantado, razón por la cual no es necesario efectuar una compactación mecánica del terreno.

Manejo de arbustos

- Cuidar la fertilidad del suelo agregando una vez al año materia orgánica (compost, humus de lombriz y guano).

- Según época de floración, efectuar poda y chapoda (consistente en la eliminación del tejido verde) para regular el crecimiento de los arbustos y permitir la entrada del sol y una buena aireación
- Es necesario mantener la sanidad de las plantas. Cuando se requiera, seleccionar la línea orgánica de productos inocuos para el medio ambiente y la salud de las personas y los animales.
- Evitar el uso de especies susceptibles al ataque de plagas y enfermedades o provenientes de condiciones edafo-climáticas distintas al lugar de plantación.

Recordar que los arbustos se mantendrán sanos siempre que las condiciones de cultivo sean buenas: riego, asoleamiento, ventilación y características del suelo requeridas por la especie. Cualquier planta que esté mal regada, se encuentre en suelo pobre, compitiendo por espacio y luz, estará propensa a adquirir plagas y enfermedades.

Algunos problemas habituales

A continuación se mencionan arbustos que frecuentemente presentan problemas sanitarios o de otro tipo:

- **Abutilón** (*Abutilón hybridum*): casi siempre se ve afectado por pulgones y conchuelas, como consecuencia se observa pegajoso y con hormigas.
- **Aucuba** (*Aucuba japonica*): frecuentemente afectado por conchuelas, que se mimetizan con el tallo y manchas negras en las hojas con apariencia de quemaduras.
- **Azaleas** (*Azalea spp*) y **camelias** (*Camellia spp*): las variedades con flores de colores claros (blanco y rosado pálido), se ven deterioradas por botritis, hongo que oxida las flores e impide que se desarrollen bien.
- **Ceanoto** (*Ceanothus spp*): corta vida, muere entre los 6 y 10 años en jardines de la ciudad.
- **Copo de nieve** (*Viburnum opulus*), **jazmín de España** (*Jasminum officinale*), **jazmín de Siberia** (*Philadelphus coronarius*), **Weigelia** (*Weigela florida*): especies generalmente dañadas por arañas en ambientes secos y calurosos.

- **Dafne** (*Daphne odora*): puede morir con gran rapidez, sin motivo aparente; al parecer se trata de una enfermedad al sistema radicular, causada por hongos o bacterias.
- **Evónimo** (*Euonymus japonicum*): muy atacado por oídio, hongo que se reconoce como un polvillo blanco que puede llegar a secar las hojas.
- **Hibiscos** (*Hibiscus rosa-sinensis*): muy apetecidos por pulgones y sensibles a las heladas.
- **Laurel de flor** (*Nerium oleander*) y **comer** (*Laurus nobilis*) muy susceptibles de ser afectados por plagas de chupadoras y como consecuencia se desarrolla fumagina.
- **Laurentina** (*Viburnum tinus*): sensible al ataque de pulgones y fumagina.
- **Rosales** (*Rosa spp*): presencia habitual de pulgones, oidio y arañas.
- **Stenocarpo** (*Dodonaea viscosa*): especialmente afectado por conchuelas.

Cabe resaltar que dichos problemas pueden disminuir significativamente con una buena ubicación y manejo.

Bibliografía

- Rafael Chanes. Deodendron, Árboles y arbustos de jardín en clima templado. Editorial Leopold Blume, 2000.
- Francesco Bianchini, Carrara Pantano Azzurra. Guía de plantas y flores. Barcelona: Ediciones Grijalbo, 1975.
- Claudio Donoso Zegers, Carlos Ramírez García. Arbustos nativos de Chile. Valdivia, Chile: Ediciones Marisa Cúneo, Conaf, 1994.
- Paulina Riedemann, Gustavo Aldunate. Flora nativa de valor ornamental. Chile, Zona Centro. Santiago Chile: Editorial Andrés Bello, 2001.
- Paulina Riedemann, Gustavo Aldunate. Flora nativa de valor ornamental. Chile, Zona Sur. Santiago Chile: Editorial Andrés Bello, 2003.
- Paulina Riedemann, Gustavo Aldunate, Sebastián Teillier. Flora nativa de valor ornamental. Chile, Zona Norte. Santiago Chile: Editorial Andrés Bello, 2006.
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de plantas y flores. Barcelona: Ediciones Grijalbo SA, 1990.
- Sebastián Varela, H. Hernández, C. Estados. El rol de la vegetación y las características del paisaje urbano en la composición de las comunidades de aves. Cuarto Congreso Iberoamericano (ACHIPPA), 2005.

Anexo 5-1
Perfume de flores y hojas

Especie	Época
<i>Acacio</i> (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Primavera
<i>Alicanto</i> (<i>Chimonanthus praecox</i>)	Invierno
<i>Barraco</i> (<i>Escallonia illinita</i>)	Persistente
<i>Buddleia</i> (<i>Buddleja davidii</i>)	Verano
<i>Calicanto</i> (<i>Calycanthus floridus</i>)	Primavera
<i>Cedrón</i> (<i>Aloysia triphylla</i> , <i>A. salviifolia</i>)	Primavera, Verano, Otoño
<i>Clavelinas</i> (<i>Dianthus chinensis</i> , <i>D. plumarius</i>)	Primavera, Verano
<i>Clematis persistente</i> (<i>Clematis flammula</i>)	Primavera, Verano
<i>Clepa</i> (<i>Hoya carnosa</i>)	Verano
<i>Choisia</i> (<i>Choisya ternata</i>)	Persistente
<i>Dafne</i> (<i>Daphne odora</i>)	Invierno
<i>Diamelo</i> (<i>Brunfelsia calycina</i>)	Primavera
<i>Diosma</i> (<i>Diosma ericoides</i>)	Persistente
<i>Espino</i> (<i>Acacia caven</i>)	Invierno, Primavera
<i>Eucalipto</i> (<i>Eucalyptus spp</i>)	Persistente
<i>Flor de la pluma</i> (<i>Wisteria sinensis</i>)	Primavera
<i>Floripondio</i> (<i>Datura arborea</i>)	Primavera, Verano
<i>Heliotropo</i> (<i>Heliotropium arborescens</i>)	Primavera, Verano
<i>Ilán-ilán</i> (<i>Aloysia looseri</i>)	Primavera, Verano, Otoño
<i>Jazmín azórico</i> (<i>Jasminum azoricum</i>)	Primavera, Verano, Otoño
<i>Jazmín del cabo</i> (<i>Gardenia jasminoides</i>)	Primavera, Verano
<i>Jazmín de España</i> (<i>Jasminum officinalis</i>)	Primavera, Verano, Otoño
<i>Jazmín de hélice</i> (<i>Trachelospermum jasminoides</i>)	Primavera
<i>Jazmín de Jujuy</i> (<i>Mandevilla suaveolens</i>)	Primavera, Verano, Otoño
<i>Jazmín de Siberia</i> (<i>Philadelphus coronarius</i>)	Primavera
<i>Jazmín polianta</i> (<i>Jasminum polianthum</i>)	Primavera
<i>Jazmín sambac</i> (<i>Jasminum sambac</i>)	Primavera, Verano
<i>Jazmín trinerva</i> (<i>Jasminum trinerve</i>)	Primavera

<i>Laurel de comer</i> (<i>Laurus nobilis</i>)	Persistente
<i>Lavanda</i> (<i>Lavandula spp</i>)	Primavera, Verano, persistente
<i>Lila</i> (<i>Syringa vulgaris</i>)	Primavera
<i>Limonero</i> (<i>Citrus limon</i>)	Primavera, Otoño
<i>Madreselva</i> (<i>Lonicera japonica</i>)	Primavera, Verano
<i>Magnolia fuscata</i> (<i>Michelia figo</i>)	Primavera
<i>Melia</i> (<i>Melia azedarach</i>)	Primavera
<i>Melisa</i> (<i>Melissa officinalis</i>)	Persistente
<i>Menta</i> (<i>Mentha spp</i>)	Persistente
<i>Mirto</i> (<i>Myrtus communis</i>)	Persistente
<i>Muralla</i> (<i>Murraya paniculata</i>)	Primavera
<i>Naranja</i> (<i>Citrus aurantium «Sinensis»</i>)	Primavera, Otoño
<i>Orégano</i> (<i>Origanum vulgare</i>)	Persistente
<i>Osmantus</i> (<i>Osmanthus fragrans</i>)	Otoño
<i>Pelargonio, fragancia rosa</i> (<i>Pelargonium radula</i>)	Persistente
<i>Pelargonio, fragancia limón</i> (<i>Pelargonium crispum</i>)	Persistente
<i>Perejil</i> (<i>Petroselinum hortense</i> , <i>P. crispum</i>)	Persistente
<i>Pitosporo ondulata</i> (<i>Pittosporum undulatum</i>)	Primavera
<i>Pitosporo tobira</i> (<i>Pittosporum tobira</i>)	Primavera
<i>Retamo amarillo</i> (<i>Spartium junceum</i>)	Primavera, Verano
<i>Romero</i> (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	Persistente
<i>Rosales</i> (<i>Rosa spp</i>)	Primavera, Verano, Otoño
<i>Ruda</i> (<i>Ruta graveolens</i>)	Persistente
<i>Salvia</i> (<i>Salvia officinalis</i>)	Persistente
<i>Santolina</i> (<i>Santolina chamaecyparissus</i>)	Persistente
<i>Sarcococa</i> (<i>Sarcococca humilis</i>)	Invierno
<i>Stefanotis</i> (<i>Stephanotis floribunda</i>)	Primavera, Verano
<i>Tomillo</i> (<i>Thymus vulgaris</i>)	Persistente
<i>Violeta</i> (<i>Viola odorata</i>)	Invierno, Primavera

En la lista anterior, además de arbustos se incluyen árboles, trepadoras y herbáceas.

Anexo 5-2

Arbustos altos (1,5 a 3,0 m de altura, tercer plano) • Distancia plantación: 1,5 a 2,0 m

Nombre común	Nombre científico
Abutilón	<i>Abutilon x hybridum</i> , <i>A. megapotamicum</i>
Acacia gris	<i>Acacia cultriformis</i>
Alicanto	<i>Chimonanthus praecox</i>
Aloe	<i>Aloe arborescens</i>
Altea	<i>Hibiscus syriacus</i>
Arrayán*	<i>Luma apiculata</i> , <i>Luma chequen</i>
Arrayán variegado	<i>Luma apiculata</i> « Variegata »
Arrayancillo*	<i>Myrceugenia lanceolata</i>
Avellano europeo	<i>Corylus maxima</i> « Purpurea »
Bambú	<i>Phyllostachys sp.</i> , <i>Chusquea sp.</i>
Barraco*	<i>Escallonia illinita</i>
Buddleia	<i>Buddleja davidii</i>
Calicanto	<i>Calycanthus floridus</i>
Calistemon	<i>Callistemon lanceolatus</i> , <i>C. speciosus</i>
Cantuta	<i>Cantua buxifolia</i>
Camelia	<i>Camellia spp.</i>
Carbonillo*	<i>Cordia decandra</i>
Ceanoto	<i>Ceanothus sp.</i>
Cocculus	<i>Cocculus laurifolius</i>
Cola de zorro	<i>Cortaderia selloana</i> , <i>C. rudijsula</i>
Copo de nieve	<i>Viburnum opulus</i>
Coprosma	<i>Coprosma baueri</i>
Coprosma variegado	<i>Coprosma baueri</i> « Albo marginata »
Coprosma baueri « Variegata »	
Corcolén*	<i>Azara serrata</i> , <i>A. dentata</i> , <i>A. celastrina</i>
Corona del inca	<i>Euphorbia pulcherrima</i>
Corona del poeta	<i>Spiraea nipponica</i> « Snowmound »
<i>Spiraea x vanhouttei</i>	

Cotoneaster	<i>C. franchetii</i> , <i>C. panosa</i> , <i>C. lacteus</i> , <i>C. salicifolia</i>
Crataegus (setos)	<i>Pyracantha coccinea</i> (fruto rojo) <i>Pyracantha crenulata</i> « Rogersiana »
Crataegus	<i>Crataegus oxyacantha</i>
Cornus	<i>Cornus alba</i> « Sibirica »
Cotinus, árbol del humo	<i>Cotinus coggygia</i> « Royal Purple »
Criptomeria enana	<i>Cryptomeria monstrosa</i> « Nana »
Culén*	<i>Otholobium glandulosum</i>
Chagual*	<i>Puya chilensis</i> , <i>P. berteroniana</i>
Chamaecyparis Ellwoodii	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> « Ellwoodii »
Chilco*	<i>Fuchsia magellanica</i>
Deutzia	<i>Deutzia scabra</i>
Duranta	<i>Duranta erecta</i>
Diamelo	<i>Brunfelsia calycina</i>
Eleagno	<i>Eleagnus pungens</i> « Variegata »
Estenocarpo	<i>Dodonaea viscosa</i>
Eugenia	<i>Eugenia australis</i>
Evónimo verde	<i>Euonymus japonicum</i>
Evónimo variegado	<i>E. japonicum</i> « Aureomarginata » / <i>Albomarginata</i>
Feijoa	<i>Feijoa sellowiana</i>
Floripondio	<i>Datura arborea</i>
Forsitia	<i>Forsythia suspensa</i>
Fotinia	<i>Photinia serrulata</i>
Granado	<i>Punica granatum</i>
Grevillea	<i>Grevillea juniperina</i>
Hibisco	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>
Ilán-ilán	<i>Aloysia looseri</i>
Ilex verde	<i>Ilex aquifolium</i>

Continuación Anexo 5-2.

<i>Ilex variegado</i>	<i>Ilex aquifolium</i> « Variegata »
<i>lochroma</i>	<i>lochroma tubulosum</i>
<i>Jazmín amarillo</i>	<i>Jasminum mesnyi</i>
<i>Jazmín de España</i>	<i>Jasminum officinale</i>
<i>Jazmín de Siberia</i>	<i>Philadelphus coronarius</i>
<i>Kerria</i>	<i>Kerria japonica</i> « Pleniflora »
<i>Lantana</i>	<i>Lantana camara</i>
<i>Lantana ecuatoriana</i>	<i>Streptosolen jamesonii</i>
<i>Laurel cerezo</i>	<i>Prunus laurocerasus</i>
<i>Laurel de comer</i>	<i>Laurus nobilis</i>
<i>Laurel de flor</i>	<i>Nerium oleander</i>
<i>Laurentina</i>	<i>Viburnum tinus</i>
<i>Leptospermo</i>	<i>Leptospermum scoparium</i> , <i>L. flavescens</i>
<i>Ligustrina</i>	<i>Ligustrum ovalifolium</i>
<i>Ligustrina pekinensis</i>	<i>Ligustrum sinense</i>
<i>Lila</i>	<i>Syringa vulgaris</i>
<i>Lila japónica</i>	<i>Syringa persica</i>
<i>Lúcumo silvestre*</i>	<i>Pouteria splendens</i>
<i>Madroño</i>	<i>Arbutus unedo</i>
<i>Malva de cordillera</i>	<i>Corynabutilon ceratocarpum</i>
<i>Matico*</i>	<i>Buddleja globosa</i>
<i>Mayo*</i>	<i>Sophora macrocarpa</i>
<i>Membrillo de flor</i>	<i>Chaenomeles lagenaria</i>
<i>Magnolia fuscata</i>	<i>Michelia figo</i>
<i>Ñipa roja*</i>	<i>Escallonia rubra</i>
<i>Osmanto</i>	<i>Osmanthus fragans</i>
<i>Osmanto variegado</i>	<i>Osmanthus heterophyllus</i> « Aureomarginatus »
<i>Palqui</i>	<i>Cestrum elegans</i>
<i>Palo de yegua*</i>	<i>Fuchsia lycioides</i>
<i>Physocarpus</i>	<i>Physocarpus opulifolius</i>

<i>Pitosporo crassifolia</i>	<i>Pittosporum crassifolium</i>
<i>Pitosporo nigricans</i>	<i>Pittosporum tenuifolium</i>
<i>Pitosporo tobira</i>	<i>Pittosporum tobira</i>
<i>Pitosporo tobira variegado</i>	<i>Pittosporum tobira</i> « Variegata »
<i>Pitosporo garneti</i>	<i>Pittosporum garnettii</i>
<i>Plumbago</i>	<i>Plumbago capensis</i>
<i>Ponciano</i>	<i>Caesalpinia gilliesi</i>
<i>Pruno laurocerasio</i>	<i>Prunus laurocerasus</i>
<i>Quebracho*</i>	<i>Senna candolleana</i> , <i>S. coquimbensis</i> , <i>S. stipulacea</i>
<i>Rhamnus</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Retamo amarillo</i>	<i>Spartium junceum</i>
<i>Retamo blanco</i>	<i>Genista</i> sp
<i>Ribes</i>	<i>Ribes sanguineum</i>
<i>Rododendro</i>	<i>Rhododendron</i> spp
<i>Rosales</i>	<i>Rosa</i> spp
<i>Solanum aviculare</i>	<i>Solanum aviculare</i>
<i>Solanum rantonetii</i>	<i>Solanum rantonnetii</i>
<i>Tabaco del diablo*</i>	<i>Lobelia excelsa</i> , <i>L. tupa</i>
<i>Tamarindo</i>	<i>Tamarix tetrandra</i>
<i>Tecoma, bignonia amarilla</i>	<i>Tecoma stans</i>
<i>Tilo alemán</i>	<i>Sparmania africana</i>
<i>Toromiro*</i>	<i>Sophora toromiro</i>
<i>Viburno lucido</i>	<i>Viburnum henry</i>
<i>Viburno mascantha</i>	<i>Viburnum odoratissimum</i>
<i>Viburno rotundifolia</i>	<i>Viburnum suspensum</i>
<i>Vitex</i>	<i>Vitex agnus-castus</i>
<i>Weigelia</i>	<i>Weigela florida</i>
<i>Weigelia variegada</i>	<i>Weigela florida</i> « Variegata »

* Arbustos nativos.

Anexo 5-3

Arbustos medios (0,80 a 1,5 m de altura, segundo plano) • Distancia de plantación: 1,0 a 1,5 m

Nombre común	Nombre científico
Abelia flor blanca	<i>Abelia grandiflora</i>
Aralia	<i>Fatsia japonica</i>
Aucuba	<i>Aucuba japonica</i>
Azalea	<i>Azalea</i> spp
Barba de viejo*	<i>Ageratina glechonophylla</i>
Berberis rojo	<i>Berberis thunbergii</i> «Atropurpúrea»
Boj verde	<i>Buxus sempervirens</i>
Boj variegado	<i>Buxus sempervirens</i> «Variegata»
Cineraria marítima	<i>Senecio cineraria</i>
Cistus	<i>Cistus albidus</i>
Clerodendro	<i>Clerodendrum bungei</i>
Crasula	<i>Crassula argentea</i>
Crespón enano	<i>Lagerstroemia indica</i> «Nana»
Chagualillos*	<i>Puya venusta</i> , <i>Puya coerulea</i>
Chamiza*	<i>Bahia ambrosioides</i>
Chaura*	<i>Gaultheria mucronata</i>
Choisia	<i>Choisia ternata</i>
Dimorfoteca blanca	<i>Osteospermum ecklonis</i>
Deutzia	<i>Deutzia gracilis</i>
Diosma	<i>Diosma ericoides</i>
Echium	<i>Echium candicans</i>
Esparto*	<i>Solanum maritimum</i>
Evónimo	<i>Euonymus fortunei</i> «Emerald Gold»
Fucsia híbrida	<i>Fuchsia hybrida</i>
Flomis	<i>Phlomis fruticosa</i>
Flor del minero*	<i>Centaurea chilensis</i>
Flor de la justicia	<i>Justicia carnea</i>

Granado enano	<i>Punica granatum</i> «Nana»
Grevillea	<i>Grevillea rosmarinifolia</i>
Heliotropo	<i>Heliotropium arborescens</i>
Hipérico	<i>Hypericum patulum</i>
Hortensia	<i>Hydrangea macrophylla</i>
Jazmín del Cabo	<i>Gardenia jasminoides</i>
Juniperos	<i>Juniperus communis</i> «Depresa Aurea» <i>Juniperus x media</i> «Pfizeriana Aurea»
Laurel de flor enano	<i>Nerium oleander</i> «Nana»
Lavanda	<i>Lavandula officinalis</i> , <i>L. dentata</i>
Leonitis	<i>Leonitis leonoris</i>
Lonicera	<i>Lonicera nitida</i>
Lucumillo*	<i>Myrciastes coquimbensis</i>
Mahonia	<i>Mahonia aquifolium</i>
Malvita de cerro*	<i>Sphaeralcea obtusiloba</i>
Michay*	<i>Berberis darwinii</i> , <i>B. chilensis</i>
Mitique*	<i>Podanthus ovatifolius</i>
Mirto	<i>Myrtus communis</i>
Murtilla*	<i>Ugni molinae</i>
Nandina	<i>Nandina domestica</i>
Natre*	<i>Solanum ligustrinum</i>
Paquerette	<i>Chrysanthemum frutescens</i>
Pelargonios	<i>Pelargonium</i> spp
Pichi-romero*	<i>Fabiana imbricata</i>
Pitosporo nigricans enano	<i>Pittosporum tenuifolium</i> «Nana»
Poleo en flor*	<i>Satureja multiflora</i>
Polygala	<i>Polygala myrtifolia</i> «Grandiflora»
Rafiolepis	<i>Raphiolepis indica</i>

Continuación Anexo 5-3.

Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Rosales	<i>Rosa spp</i>
Salvia azul	<i>Salvia leucantha</i>
Salvia roja	<i>Salvia microphylla</i>
Salvia blanca*	<i>Sphacele salviae</i>
Salvia macho*	<i>Aristeguietia salvia</i>
Sarcococa	<i>Sarcococca humilis</i>
Sinforicarpos, arbusto de la perlita	<i>Symphoricarpos albus</i>

Sinforicarpos, frutos color púrpura	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>
Skimia	<i>Skimmia japonica</i>
Spirea, lluvia de plata	<i>Spiraea thunbergii</i>
Spirea bumalda	<i>Spiraea x bumalda</i>
Trenio	<i>Teucrium fruticans</i>
Vautro*	<i>Baccharis concava</i>
Verónicas	<i>Hebe salicifolia</i> , <i>H. buxifolia</i> , <i>H. carnosa</i> «Atropurpurea»
Zarzaparrilla*	<i>Ribes trilobum</i>

* Arbustos nativos.

Corcolén (*Azara serrata*).



Huella (*Corynabutilon vitifolium*).



Siete camisas (*Escallonia rubra*).



Anexo 5-4

Arbustos bajos (menos de 0,80 m de altura, primer plano) • Distancia plantación: 0,5 a 0,80 m

Nombre común	Nombre científico
Abelia flor rosada	Abelia spp
Azaleas	Azalea spp
Cardoncillo*	Ochagavia carnea
Ceanoto rastrero	Ceanothus thyrsiflorus «Repens»
Ceratostigma	Ceratostigma willmottianum
Coprosma rastrero	Coprosma x kirkii «Variegata»
Cotoneaster rastrero	Cotoneaster horizontalis
Cotoneaster	Cotoneaster microphyllus
Cotoneaster adpresa	Cotoneaster adpressus
Dafne	Daphne odora
Erica	Erica spp
Erysimum	Erysimum bowles
Evónimo maculado	Euonymus japonicum radicans «Variegata»
Evónimo enano	Euonymus japonicum «Microphilla Aurea»
E. japonicum «Microphilla Albomarginata»	
Filica	Phillica ericoides
Fosforito	Cuphea ignea
Fucsia híbrida	Fuchsia hybrida
Fucsia enana	Fuchsia sp
Hebe ocre	Hebe ochracea

Hipérico tricolor	Hypericum monserianum «Tricolor»
Junípero rastrero	Juniperus procumbens «Nana»
Junípero rastrero	Juniperus horizontalis «Blue Chip»
Lantana rastrera	Lantana montevidensis
Lavanda	Lavandula sp
Libonia	Justicia rizzinii
Mirto hamburgués	Myrtus communis «Mycrophilla»
Romero rastrero	Rosmarinus officinalis «Postratus»
Peonía	Paeonia spp
Pitosporo tobira enano	Pittosporum tobira «Nana»
Rosales miniaturas	Rosa spp
Ruscus	Ruscus hypoglossum
Salvia de comer	Salvia officinalis
Santolina	Santolina chamaecyparissus
Thuja enana	Thuja occidentalis «Rhein Gold»
Tomatillo	Solanum pseudocapsicum «Nana»
Traquelium	Trachelium caeruleum
Verónica blanca	Hebe albicans
Verónica colombiana	Cuphea hyssopifolia
Verónica variegada	Hebe andersonii «Variegata»

* Arbustos nativos.



Las trepadoras

Se consideran trepadoras todas aquellas plantas que en su desarrollo buscan apoyo en algún elemento –tronco, pared, reja, pilar, planta vecina– para ascender en busca del sol. Han desarrollado diversos mecanismos para adherirse a un soporte, entre los que se encuentran los tallos volubles, zarcillos y raíces adventicias.

Cuando no encuentran un sostén por donde subir, adquieren forma rastrera, tapizando el suelo y muchas veces enraizando en sus tallos.

Según las adaptaciones que presentan para trepar, es posible distinguir tres tipos:

1. Presentan tallos volubles que se enredan al soporte en forma de hélice. Ejemplos: muchos jazmines, flor de la pluma y madreselva.
2. Están provistos de órganos especializados para la sujeción. Un caso representativo es la hiedra, que emite raíces aéreas que se introducen fácilmente en la corteza, pared u otra estructura que le sirven de apoyo. Con igual propósito las bignonias y cissus están provistos de zarcillos.
3. Arbustos con tallos sarmentosos, dotados de largos tallos que se pueden guiar por un muro o subir una pérgola. Aunque no tienen la capacidad de trepar por sus propios medios, cumplen objetivos paisajísticos similares.

Usos en el jardín

- **Cubrir muros o rejas.** Las hiedras en todas sus variedades han sido las más solicitadas, sin embargo, hay muchas otras especies que pueden cumplir de igual manera ese propósito.
- **Trepar y cubrir pérgolas.** Proporcionan sombra y crean un ambiente más resguardado dentro del jardín. Especialmente destacada es la flor de la pluma, que entrega una sombra densa durante el verano y hace posible la llegada del sol en el invierno. En forma adicional durante la primavera deleita con sus racimos de flores colgantes intensamente perfumados.
- **Cubrir sectores con pendientes.** La capacidad de arrastrarse por el suelo, permite cubrir con facilidad el terreno y formar una cubierta densa con una red de raíces que ayudan a sostener el suelo. Las madreselvas, hiedras, cissus striata y jazmín polianta son muy efectivos.
- **Colgar de jardineras.** Se promueve el hábito colgante natural en los arbustos sarmentosos, como el jazmín amarillo y el plumbago.
- **Cubrir troncos secos, pilares o cualquier otra estructura generando un punto focal de gran atractivo.** Buganvileas y bignonias

son las más indicadas por tener floraciones prolongadas y llamativas.

- **Usar como complemento del grupo arbustivo.** Proporcionan la nota silvestre y variable al conjunto arbustivo.
- **En formación de setos floridos:** buganvilea, streptosolen y plumbago.

Destacadas por sus flores (Tabla 6-1)

Flor de la pluma (*Wisteria sinensis*, *W. floribunda*)

Presenta follaje caduco, tallos volubles, las hojas son grandes y compuestas por numerosos folíolos de color verde suave (Figura 6-1). Se destaca por su hermosa y fragante floración que ocurre en primavera. Forma racimos florales colgantes de longitud (15 a 30 cm) muy perfumados, en colores lila, blanco o rosado, dependiendo de la variedad.

Es una planta muy vigorosa, de troncos gruesos, por lo que necesita de estructuras firmes capaces de soportar el peso cuando se la hace trepar en parrones o pérgolas. Debe mantenerse controlada con poda debido a que los brotes se introducen con facilidad en los techos rompiendo tejas y canaletas.

Tabla 6-1
Trepadoras destacadas por su floración

Familia	Nombre común	Nombre científico
Leguminosas	Flor de la pluma	<i>Wisteria sinensis</i>
	Clarines	<i>Lathyrus odoratus</i>
	Clarines nativos	<i>L. magellanicus</i> , <i>L. subandinus</i> , <i>L. berterianus</i>
	Plumerillo	<i>Calliandra tweedii</i>
	Kenedia roja	<i>Kennedia rubicunda</i>
	Kenedia azul	<i>Hardenbergia comptoniana</i>
	Porotillo	<i>Phaseolus caracalla</i>
Ranunculáceas	Clematide caduca de flores pequeñas	<i>Clematis montana</i>
	Clemátide caduca de flores grandes	<i>Clematis x hybrida</i>
	Clematide siempreverde	<i>Clematis flammula</i>
Nictagináceas	Buganvilleas	<i>Bougainvillea glabra</i> , <i>B. spectabilis</i>
Passifloráceas	Pasionaria nativa, granadilla	<i>Passiflora pinnatistipula</i>
	Pasionarias foráneas	<i>P. coerulea</i> , <i>P. quadrangularis</i> , <i>P. princeps</i> , <i>P. manicata</i>
Caprifoliáceas	Madreselvas	<i>Lonicera japonica</i> , <i>L. sempervirens</i> , <i>L. hildebrandiana</i>
Convolvuláceas	Suspiros	<i>Ipomoea indica</i> , <i>I. cairicus</i>
Plumbagináceas	Plumbago	<i>Plumbago capensis</i>
Filesiáceas	Copihue	<i>Lapageria rosea</i>
Acantáceas	Ojos negros de Susana	<i>Thunbergia alata</i> , <i>T. gregorii</i>
	Thunbergia azul	<i>Thunbergia grandiflora</i>
Rosáceas	Rosales trepadores	<i>Rosa spp</i>
Geraniáceas	Pelargonios	<i>Pelargonium peltatum</i>
Asclepiadáceas	Clepa, stefanotis	<i>Hoya carnosa</i> , <i>Stephanotis floribunda</i>
	Nativas: Voqui amarillo, Sahumerio	<i>Diplolepis menziesii</i> , <i>Tweedia confertiflora</i>
	Azahar del quisco	<i>Astephanus geminiflorus</i>
Scrophulariáceas	Maurandia	<i>Asarina erubescens</i>
Solanáceas	Solanum jasminoide, cochabambina	<i>Solanum jasminoides</i> , <i>S. wendlandii</i>
Tropaleáceas	Soldaditos	<i>Tropaeolum tricolor</i> , <i>T. brachyceras</i> , <i>T. azureum</i>
Bignoniáceas	Bignonias trepadoras	Ver Capítulo 17: Jazmines y bignonias trepadoras
Oleáceas	Jazmines	Ver Capítulo 17: Jazmines y bignonias trepadoras
Apocináceas	Jazmines	Ver Capítulo 17: Jazmines y bignonias trepadoras

Figura 6-1

Flor de la pluma (*Wisteria sinensis*).



Requiere una ubicación con mínimo 5 horas de sol, suelos fértiles, con abundante materia orgánica y riego frecuente. Es una planta bastante sana, aunque en climas muy calurosos y secos, los ácaros deterioran el follaje.

En una primera etapa necesita guía, además poda

de formación, conducente a dejar un solo tronco cuando se desea que trepe por un pilar o pérgola. Incluso es posible formar con aspecto arbóreo con un tronco y copa globosa.

Para regular la floración es acertado recortar los tallos más largos dejándolos sólo de 20 a 30 cm. De igual manera se debe aprovechar la poda invernal para eliminar las ramas entrecruzadas, secas y los chupones.

Las semillas germinan fácilmente en primavera, pero esas plantas demoran varios años en florecer, por lo mismo es mejor propagar por medio de acodo subterráneo y esquejes leñosos tomados en verano.

Clarines (*Lathyrus odoratus*)

Enredadera anual compuesta de numerosas variedades, las enanas apenas se empinan a los 30 cm y las altas superan los 2 m. Provistas de zarcillos, sus flores son similares a la de los retamos, perfumadas y de vistosos colores: rosa, azul, púrpura o blanco.

Se siembran contra una pared o reja que mire al norte o al poniente, a partir de marzo hasta junio, así se tendrá una floración escalonada desde mediados de septiembre hasta fines de enero.

Las semillas obtenidas de los híbridos no sirven porque se vuelve a la especie botánica sin valor ornamental, por lo que es necesario comprar semilla cada temporada.

Los «clarincillos» son herbáceas perennes que crecen en forma silvestre en el territorio nacional,

como ejemplos, *Lathyrus subandinus*, *L. magellanicum*, *L. berterianus*. Se adaptan a los jardines siempre que las condiciones de cultivo semejen las imperantes en su medio natural. Medidas esenciales para un buen crecimiento son: asegurar un suelo con buen drenaje, asoleamiento y riego moderado.

Plumerillo (*Calliandra tweedii*)

Arbusto sarmentoso con ramas extendidas que requiere conducción (Figura 6-2). Presenta tallos leñosos y hojas compuestas. Crece con lentitud, pero suele alcanzar hasta 8 m de altura.

Lo que sobresale de las flores son los estambres, de llamativo color rojo, que en su conjunto forman un pequeño plumero. El período de floración es bastante prolongado siendo más abundante en primavera y otoño.

Ubicar en un lugar donde reciba sol al menos durante medio día.

Resiste la sequía, pero es muy sensible a las bajas temperaturas, conviene cuidarlo durante los primeros años y plantarlo bajo un alero o con el respaldo de un muro orientado hacia el norte o poniente.

En ocasiones el follaje palidece lo que suele estar asociado a suelos con mal drenaje y falta de aireación, dificultando el buen funcionamiento radicular.

En zonas donde la temperatura invernal desciende bajo 0°C es recomendable iniciar el cultivo en

Figura 6-2

Plumerillo (*Calliandra tweedii*).



primavera, de manera de llegar con una planta grande con raíces bien desarrolladas a la estación fría.

En los terrenos secos y pedregosos de las regiones de Atacama y Coquimbo crece un plumerillo nativo, más conocido como espino rojo, *Calliandra chilensis*. Adquiere el aspecto de un arbusto extendido, de diámetro y altura cercano a los dos metros; los estambres son similares al plumerillo más conocido en jardinería, pero de color rosado.

Kenedia roja (*Kennedia rubicunda*)

De muy rápido crecimiento, rústica, follaje persistente, hojas formadas por tres folíolos. Las flores son de color rojo y se disponen en pequeños raci-

mos que se desarrollan en primavera.
Plantar a pleno sol y cuidar de las heladas.

Kenedia azul (*Hardenbergia comptoniana*)

Se la suele denominar kenedia azul. Similar en hábito de crecimiento y rusticidad a la especie anterior. Las hojas también son trifoliadas y las flores de color azul púrpura se agrupan en racimos durante la primavera. Cuidar de las heladas invernales y de los ácaros en verano.

Porotillo (*Phaseolus caracalla*, *Vigna caracalla*)

Trepadora de muy rápido desarrollo, presenta tallos volubles y las hojas están compuestas por tres folíolos ovales. Florece abundantemente desde la primavera y por varios meses en colores que viran del blanco, rosado y lila al morado. Sensible al oídio en ambientes sombríos. Libera muchas semillas que germinan espontáneamente en las cercanías de la planta madre.

Clemátides (*Clematis spp*)

Conjunto de enredaderas, principalmente de hoja caduca, de enorme belleza. Hay unas pocas variedades de follaje persistente entre las que se encuentra (*Clematis flammula*), que durante el verano muestra abundante floración blanca, estrellada, con un agradable perfume.

Las clemátides tienen tallos muy finos y ramificados, que con el paso del tiempo van engrosando

hasta ponerse leñosos; se quiebran con facilidad por lo que es adecuado un manejo cuidadoso. Durante el invierno se tornan de color café, con el aspecto de que estuvieran secos; sin embargo, en la primavera brotan y se renuevan. Es necesario instruir al jardinero para que no corte la planta guiado por las apariencias, pues florecerá la primavera siguiente (en las de floración temprana).

Las flores son muy destacadas, por su abundancia o por su tamaño. Miden entre 5 y 15 cm de diámetro con 4 a 8 pétalos. Hay variedades con flores blancas, amarillas, rosadas, azules, lilas y moradas, así como combinaciones de dos colores. Los estambres forman un bello penacho central de color amarillo muy vistoso. También los frutos son atractivos, semejan esferas plumosas mientras maduran las semillas.

El lugar de plantación ideal es sombreado hasta los 50 cm de altura y luego asoleado. El suelo debe ser rico en materia orgánica, tener buen drenaje y humedad durante el verano. Es imprescindible un riego frecuente durante el período activo.

Dependiendo de la variedad es el tratamiento de poda requerido, las de floración primaveral temprana, como la *Clematis montana* hacen sus flores en las ramas de la temporada anterior, por lo tanto, se podan una vez que ha terminado la floración. En cambio las clemátides de floración estival es posible podar en invierno ya que sus flores se forman en las ramillas de la temporada en curso.

Figura 6-3

Clematis flammula.



Clematis flammula puede llegar a convertirse en una planta invasora producto de la gran cantidad de semillas que se dispersan y la facilidad con que germinan. Es preferible mantenerla restringida a un espacio y bajo control (Figura 6-3).

Según el tamaño de las flores, se distinguen:

- Las especies de flores pequeñas. La más conocida es la *Clematis montana* que al momento de florecer en primavera lo hace profusamente, la planta se llena de flores pequeñas en color blanco «Alba», rosado «Rubens» o celeste, según la variedad, en tallos sin hojas.
- Las especies de flores grandes. En este grupo se han desarrollado numerosos híbridos en colores blanco, lila, azul y rosado. *Clematis* «Jackmanii» se destaca por sus bellas flores azules.

Figura 6-4

Buganvillea (*Bougainvillea* sp.).



El principal uso paisajístico de las clemátides de flores pequeñas, ha sido su conducción en rejas o muros asoleados los que cubren en corto tiempo. Las de flores grandes se las cultiva cerca de las terrazas y lugares de estar, directamente en el suelo como también en maceteros.

**Buganvillea (*Bougainvillea glabra*,
Bougainvillea spectabilis)**

A partir de las dos especies más cultivadas se han desarrollado numerosas variedades (Figura 6-4). Se las valora especialmente por sus brácteas de llamativos colores, que corresponden a hojas modificadas que protegen las pequeñas flores de color amarillo que se encuentran en el centro. Una situación semejante ocurre con la corona del inca (*Euphorbia pulcherrima*).

Corresponde a un arbusto sarmentoso que requiere de conducción cuando se desea que suba por pilares y pérgolas. También se puede dejar crecer con sus largas ramas extendidas sobre el suelo a modo de tapizante o bien colgar de amplias jardineras. La formación de setos floridos es otra posibilidad de uso.

Debe plantarse a pleno sol; crece bien en casi todo tipo de suelos, incluyendo los pobres y secos, lo que no tolera son los suelos pesados con dificultades para drenar.

Se han desarrollado numerosas variedades con diversos colores de brácteas, la lila es la más rústica y hasta hace algunos años la única disponible en el país; le siguen la roja y la fucsia. Por su parte las variedades de «flores» amarillas, naranjas y blancas se caracterizan por dañarse fuertemente con las heladas.

Florece en su máximo esplendor a fines de primavera, verano y otoño, con variaciones dependiendo del cultivar. Sin embargo, durante el invierno luce sus ramas semi-desnudas y poco graciosas desprovistas de follaje. En los climas costeros es donde se aprecian los más bellos ejemplares con prolongadas floraciones.

Por la sensibilidad a las bajas temperaturas, la plantación de una buganvillea se debe planificar para la estación cálida, de preferencia en la primavera cuando el peligro de fríos intensos ha pasado; de tal forma que logre el máximo crecimiento durante los meses de primavera y verano. De todos modos es recomendable protegerla del frío durante el primer invierno o bien plantar, por precaución, en lugar resguardado.

Figura 6-5
Flor de la pasión (*Passiflora coerulea*).



Con el mismo interés de proteger del frío se debe prescindir de las podas invernales, especialmente en ejemplares jóvenes y en particular en aquellas variedades de colores claros. Esperar la primavera para intervenir las plantas que así lo requieran.

Además de la tradicional plantación en el jardín, las diversas variedades, incluida una de follaje variegado se las acostumbra mantener en maceteros para ornamentar terrazas e interiores bien iluminados.

Granadilla (*Passiflora pinnatistipula*)

La *Passiflora pinnatistipula* se la conoce con los nombres «pasionaria o granadilla», es nativa de Perú y Chile, habita en una superficie restringida de la V Región (Chile), principalmente en quebradas y sectores protegidos relativamente cercanos a la costa. Es el único representante nativo del género en el país, de distribución principalmente tropical.

Formada por largos tallos tomentosos que alcanzan 4 a 5 m, provista de zarcillos, las hojas son trilobuladas de 7 cm de largo con los bordes aserrados.

Las flores son grandes (10 cm de diámetro), llamativas, de color rosado-azulado con una corona de filamentos morados. El fruto es una baya comestible de color amarillo de aproximadamente 5 cm de diámetro. La floración y fructificación son procesos continuos que se suceden a lo largo del año.

La propagación de la especie se puede efectuar por medio de las semillas o por esquejes durante el verano.

La granadilla forma parte de la lista de plantas con problemas de conservación, ha sido incluida en la categoría «Rara» por la baja frecuencia y restringido hábitat. Una manera de protegerla es incorporarla a los jardines del litoral central, a pleno sol o semisombra y en suelos profundos.

Flor de la pasión (*Passiflora spp*)

Se incluyen dentro de este grupo numerosas trepadoras que engruesan los tallos a modo de lianas, de estructura firme y provistas de zarcillos que les ayudan a enredarse (Figura 6-5). Algunas especies son sensibles a las heladas y en los climas donde las temperaturas no bajan durante el invierno es donde mejor se comportan, especialmente zonas cercanas a la costa. Se pueden plantar junto a una pared, una reja firme, o bien guiar para trepar parrones y pérgolas.

Son varias las especies de flor de la pasión posibles de encontrar en la zona central, especialmente en los jardines de playa, una de ellas es nativa.

La *Passiflora coerulea* es la más frecuente en los jardines de la zona central, es muy agresiva y de rápido crecimiento. Sobre sus ramillas laterales se disponen las hojas palmeadas, bastante grandes y de hermosa apariencia. En verano y otoño emite flores blancas, a veces rosadas, con bandas azules o purpúreas.

Resiste bien las podas, incluso las drásticas, siempre que se realicen después de las heladas. En Santiago se hiela durante el invierno; en cambio cerca del litoral permanece con hojas durante todo el año.

Las especies *Passiflora quadrangularis*, *Passiflora princeps* y *Passiflora manicata* se encuentran con cierta frecuencia en jardines de la costa central; en zonas con inviernos fríos sobreviven sólo bajo condiciones especiales de protección.

Passiflora edulis es el maracuya, de donde se obtiene el fruto dulce comestible conocido con el mismo nombre y que crece en climas subtropicales de América.

Madreselva (*Lonicera spp*)

Pertenecen a este género un importante número de trepadoras muy vigorosas, en el que se incluyen cerca de 180 especies y numerosos híbridos. Se utilizan en jardinería especialmente por sus flores muy aromáticas.

Lonicera japonica (Figura 6-6), corresponde a una de las especies más frecuentes en los jardines silvestres, es muy rápida y vigorosa, crece varios metros cada año y constituye una excelente alternativa cuando se dispone de un lugar amplio que se desea cubrir en corto tiempo. En algunos países es considerada una planta invasora y se la elimina.

Presenta ramillas flexibles; follaje semicaduco, ya que conserva parte de sus hojas en el invierno.

La variedad «Aureo-reticulata» es muy ornamental especialmente por follaje, las venas color amarillo luminoso destacan sobre el fondo verde.

Crece al sol y en semisombra, sin embargo la floración es mucho más abundante con asoleamiento pleno.

Las flores son tubulares, intensamente perfumadas, aparecen en la primavera y verano, primero son blancas y luego se tornan amarillas.

Se utiliza para tapar muros en lugares amplios, cubrir parronales, pérgolas y en la formación de setos. Cumple un importante papel como especie tapi-

zante, sus ramas se extienden y enraízan sobre el suelo, creando una apretada red de raíces que ayudan a sujetar los terrenos en pendiente.

Es muy fácil de propagar, se acoda en forma espontánea enraizando con extrema facilidad, lo que la convierte en una planta agresiva.

Es necesario mantener la madreselva con podas periódicas, de lo contrario envejece y termina llenándose de ramas secas por dentro y hojas verdes sólo en la superficie externa.

Lonicera sempervirens se diferencia de la madreselva clásica porque el follaje es persistente, las flores son de color rojo anaranjado con los estambres amarillos y sin aroma. Florece en primavera y necesita una ubicación semi sombría.

Lonicera hildebrandiana se caracteriza por sus grandes hojas lustrosas y flores similares a las de la madreselva tradicional, pero de mucho mayor tamaño y aroma más tenue, las que se desarrollan durante el verano. Es sensible a las heladas.

Suspiros (*Ipomoea spp*)

El suspiro azul violáceo *Ipomoea indica* forma parte de la lista de malezas presentes en Chile. De origen americano se desarrolla extraordinariamente rápido invadiendo todo lo que está próximo. Sus semillas germinan con suma rapidez y crecen durante todo el año; los tallos volubles van enrollando a las especies vecinas, deteriorándolas.

Las flores de los suspiros tienen forma de trompeta; su color puede ser azul, celeste, blanco o lila, según la especie. La floración se inicia en la primavera y continúa hasta el otoño.

Figura 6-6

Madreselva (*Lonicera japonica*).



El suspiro rosado púrpura, *Ipomoea cairicus* se encuentra bien difundido en los jardines de la zona central y se caracteriza por sus hojas palmatilobadas con 5 lóbulos que llegan hasta el final de la lámina. Es muy rápido y cubre con rapidez muros y se extiende por el suelo. Se debe cuidar de los ácaros que pueden deteriorar y secar el follaje durante el verano.

Casi todos los suspiros son adecuados para jardines silvestres y de la costa, no así para los jardines urbanos de dimensiones restringidas, a menos que se mantengan en maceteros y bajo estricto control.

Figura 6-7

Plumbago (*Plumbago capensis*).



Son capaces de trepar rejas, árboles secos, postes y pérgolas, constituyendo un punto de gran atractivo por la multitud de coloridas flores y lo prolongado de la floración, pero se debe plantar como especie única, ya que inevitablemente terminará por desplazar a la vecina.

Plumbago **(*Plumbago capensis*)**

Arbusto sarmentoso de gran tamaño, con múltiples posibilidades de usos en paisajismo (Figura 6-7). Con ayuda logra subir por pérgolas o pilares, es capaz de tapizar taludes y lucir sus ramas arqueadas y colgantes desde jardineras, como también formar un seto cortavista florido.

Figura 6-8

Copihue (*Lapageria rosea*).



Destacan sus abundantes grupos de flores de color celeste, jacinto o blanco, que empiezan a aparecer en octubre y continúan hasta las primeras heladas. Un rasgo característico de las flores es que al secarse se tornan pegajosas.

Es una especie muy rústica, de rápido crecimiento, sin requerimientos especiales de suelo y bajas exigencias de riego, llegando a resistir la sequía cuando se encuentra bien crecida. Como todas las especies sensibles al frío, la plantación en el jardín se debe programar para la primavera.

El plumbago celeste ocupa amplios espacios en corto tiempo, en cambio la variedad «Alba», de flores blancas, crece lentamente y su aspecto es más compacto.

Copihue (*Lapageria rosea*)

Es muy conocida por ser la flor nacional de Chile (Figura 6-8). La planta necesita de un tutor donde enrollarse; posee tallos volubles y sus hojas son coriáceas, de color verde oscuro, las que sirven de telón de fondo para destacar aún más las vistosas flores colgantes y carnosas.

Lo fundamental es encontrar una buena ubicación dentro del jardín, en un lugar sombrío, con algunos rayos de sol filtrado, ojalá al lado de un árbol autóctono por donde trepar, simulando su hábitat natural (ver Capítulo 13: *Especies acidófilas*).

Debe mantenerse bien regado, mojando con lluvia fina las hojas.

La preparación del suelo es fundamental en la zona central. Es necesario cavar un hoyo de al menos 1 m de profundidad e incorporar una mezcla de turba y tierra ácida, luego continuar manteniendo la acidez del suelo en forma permanente. También crece bien en maceteros grandes cuando se le proporcionan los nutrientes y la acidez indispensable.

La floración se desarrolla a partir de diciembre en Santiago y continúa hasta septiembre del año siguiente; las flores pueden ser rojas, rosadas o blancas y existen numerosas variaciones de color obtenidas por hibridación.

Conviene adquirir plantas obtenidas de semillas que ya tengan algunos años.

Para renovar el follaje cada año, es aconsejable efectuar poda de limpieza, en que se eliminan las ramas secas, se controla volumen y se favorece el brote nuevo. El momento oportuno es en la primavera, una vez que ha finalizado el período de heladas invernales.

Ojos negros de Susana (*Thunbergia alata*)

Thunbergia alata es la más conocida de las *Thunbergia* trepadoras, tiende a comportarse como anual, aunque en ocasiones puede vivir durante varios años, en particular en climas costeros (Figura 6-9). Florece en abundancia durante los meses cálidos; sus flores son de color naranja, var. «Aurantiaca», amarillo, var. «Lutea» o blanco, var. «Alba» con la garganta marrón muy oscuro.

Gracias a los tallos volubles se enrolla fácilmente por rejas o tutores. Se puede cultivar en maceteros para ornamentar terrazas protegidas. La propagación es fácil a través de la semilla.

Thunbergia gregorii presenta características similares a la especie anterior, se diferencia principalmente porque las flores son completamente anaranjadas, sin el centro oscuro.

Thunbergia grandiflora se la encuentra con menos frecuencia en algunos jardines de la costa, se distingue por ser muy vigorosa y alcanzar varios metros de extensión, a diferencia de las dos anteriores de menor desarrollo. Es sensible a las heladas y florece durante gran parte del año en climas benignos. Las flores con forma de trompeta son azul claro con el cuello blanco. Los esquejes arraigan con gran facilidad.

Figura 6-9

Ojos negros de Susana (*Thunbergia alata*).



Las tres especies coinciden en tener follaje persistente, las hojas ásperas, ser muy florecedoras y sensibles a las heladas, logrando su mejor expresión en jardines del litoral.

Rosales trepadores (*Rosa spp*)

Existen muchas variedades, con diferencias tanto en la arquitectura de la planta como en las características de la floración: tamaño, color, forma de la flor, así como épocas y abundancia de flores.

Al momento de optar por rosales, adquirirlos en jardines especializados que aseguren que la variedad corresponde a la elegida.

Figura 6-10

Hiedra cardenal (*Pelargonium peltatum*).



El cultivo de los rosales trepadores es similar al de otros rosales (ver Capítulo 15: *Los rosales*).

Considerar algunos cuidados especiales con respecto a la conducción de las ramas y la poda; las ramas largas se curvan creando arcos, así se estimula el brote de ramillas sobre las que se desarrollan flores. Durante el invierno las ramillas laterales se cortan a la mitad sin intervenir los arcos.

Hiedra cardenal (*Pelargonium peltatum*)

Como su nombre indica presenta similitud con la hiedra, principalmente por la forma de las hojas y la manera en que se extienden las ramas con follaje siempreverde (Figura 6-10). Se desarrolla espe-

cialmente bien en la costa, a pleno sol y con poca agua. Se destacan principalmente por una abundante floración en colores blanco, rosado, rojo y combinación de ellos.

Cuando los suelos son muy fértiles y húmedos, la planta desarrolla muchas hojas pero no florece; por esta razón preparar suelos bien aireados con moderada cantidad de materia orgánica.

El uso paisajístico principal y como más se destaca es en jardineras altas, maceteros, balcones, terrazas y ventanas, situaciones que permiten que las ramas cuelguen libremente y se luzcan las flores plenamente, también crece bien en laderas de cerro a modo de tapizante. El destino como trepadora requiere necesariamente de conducción y fijación a muros o rejas.

Con el propósito de mantener las plantas jóvenes se deben podar al menos una vez por año y para que la floración sea prolongada, es fundamental eliminar constantemente las flores secas.

Clepia **(*Hoya carnosa*)**

Son plantas que se cultivan principalmente en maceteros, puesto que al mantener las raíces comprimidas se favorece la floración; condición que semeja su hábitat natural entre grietas de rocas. Tal como dice su nombre las hojas son carnosas y acumulan agua resistiendo períodos de sequía. El exceso de agua las perjudica.

Se adaptan a interiores luminosos, con una pequeña dosis de sol de mañana, también crecen en el exterior en semisombra, el sol directo quema las hojas.

Son las flores cerosas con aroma intenso al atardecer lo más llamativo de la clepia y como mejor lucen es en cestas colgantes o guiadas por un pilar, protegidas de las bajas temperaturas. Las hojas presentan unos puntos blancos, lo que corresponde a un carácter de la especie y no a un problema o enfermedad.

Hay distintas variedades que se diferencian por la forma y color de hojas.

Jazmín de Madagascar **(*Stephanotis floribunda*)**

Es una planta que se cultiva principalmente en maceteros, protegida de las heladas, tanto en interiores como al aire libre. Es apreciada por sus grandes hojas gruesas de color verde oscuro brillante y la fragancia de sus flores blancas.

Necesita abundante luz y humedad. Puede recibir algunas horas de sol, pero no los rayos solares del medio día.

Para que la floración, que ocurre a fines de primavera y verano sea abundante, es necesario someter la planta a un período de receso invernal, carente de riego y fertilización.

Asclepiadáceas nativas

Voqui amarillo (*Diplolepis menziesii*), Sahumerio (*Tweedia confertiflora*) (Figura 6-11) y Azahar del quisco (*Astephanus geminiflorus*), son tres trepadoras nativas pertenecientes a la familia de las Asclepiadáceas de gran valor ornamental. El voqui amarillo se destaca por las hojas coriáceas y brillantes y los otros dos por el agradable perfume de las flores.

Figura 6-11

Sahumerio (*Tweedia confertiflora*).



Tienen un uso potencial, en espera de tener plantas disponibles en el mercado y poder localizar en maceteros y jardineras, en las proximidades de terrazas y también lugares de estar.

Maurandia **(*Asarina erubescens*)**

Crece rápidamente cuando se planta en la estación cálida y forma abundantes tallos herbáceos entrelazados, cubriendo rejas o muros adyacentes (Figura 6-12). Florece continuamente y con profusión en colores azul o violeta, en forma de campanitas tan frágiles y delicadas como el follaje.

Figura 6-12

Maurandia (*Asarina erubescens*).



El aspecto general de la planta y el aroma que emiten sus tejidos le confieren un carácter de planta silvestre de gran atractivo, que se mantiene durante gran parte del año, a excepción del invierno en que se quema con las heladas; en ocasiones significa la pérdida total del ejemplar y en otras brota nuevamente en la primavera. También existe la alternativa de reemplazarla por una planta nueva, de las que se forman habitualmente alrededor de la planta madre por siembra espontánea.

En climas templados cerca del mar es donde logra una mejor expresión. La favorece una ubicación plenamente soleada y suelo bien aireado.

Figura 6-13

Solanum trepador (*Solanum jasminoides*).



***Solanum trepador* (*Solanum jasminoides*)**

Delicada trepadora, de aspecto suave y semitransparente, pariente de la papa y el tomate (Figura 6-13). Se destaca por florecer en forma continua, disminuyendo levemente en la época invernal, momento en que las hojas adquieren una tonalidad oscura por acción del frío, sin que esto cause daños de consideración.

Las flores blancas con tinte azulado aparecen agrupadas, 8 a 10 unidades en racimos colgantes, aportando luminosidad y gracia; las que asociadas a un follaje de hojas tenues, crean un conjunto muy apropiado para rejas y pérgolas en las que se desea la entrada de sol y la visión.

Figura 6-14

Cochabambina (*Solanum wendlandii*).



Es frecuente que los pulgones y mosquita blanca se alimenten de sus hojas y flores, evitando un crecimiento normal y a la vez dañando el aspecto de la planta afectada; el control se debe realizar cuando el ataque es incipiente.

Las semillas germinan fácilmente después de dejar los frutos macerados por algunos días en agua.

Cochabambina (*Solanum wendlandii*)

Es un arbusto de rápido crecimiento cuando se cumplen sus altas exigencias climáticas (Figura 6-14). Los tallos largos facilitan la conducción, con el debido cuidado por las espinas cortas y pinchudas que se distribuyen espaciadamente.

Figura 6-15

Soldadito (*Tropaeolum brachyceras*).



Las flores se agrupan en inflorescencias terminales, de color celeste violáceo, son muy llamativas y motivo principal de interés.

Por su origen tropical los requerimientos de luz, temperatura y humedad son altos. Es muy sensible a las heladas por lo que no acepta ubicaciones cerca de la cordillera, en cambio son los jardines próximos al mar los más apropiados y donde mejor crece la cochabambina.

Soldadito (*Tropaeolum spp*)

Son varios los soldaditos que crecen a lo largo del territorio nacional, se trata de plantas vivaces que tienen un marcado período de reposo, en que se mantienen latente bajo tierra, por medio de un tu-

Figura 6-16

Ampelopsis (*Parthenocissus quinquefolia*).



bérculo (Figura 6-15).

Cuando llega el otoño, bajan las temperaturas y llueve, el tubérculo se reactiva y se reinicia el ciclo de crecimiento aéreo con la emisión de delgados tallos volubles y hojas parecidas al trébol. Al cabo de un tiempo, a fines de invierno y durante la primavera ocurre la floración, es muy llamativa, en colores y épocas variables según la especie.

Uno de los más conocidos y de más amplia distribución (II a X Regiones) es el *Tropaeolum tricolor*, tal como dice su nombre las flores tubulares son de tres colores, púrpura, amarillo y morado.

Otros soldaditos de gran belleza son el soldadito azul, *Tropaeolum azureum* y los amarillos *Tropaeolum brachyceras* y *Tropaeolum ciliatum*.

A nivel de jardines ya están disponibles plantas de soldaditos en los viveros especializados de flora nativa. La mejor forma de disfrutar de su presencia es cultivarlos en maceteros, de modo de poder respetar el período de reposo que ocurre después de la floración y senescencia natural del follaje. Desde ese momento se dejan de regar y se mantienen en un lugar del jardín seco hasta el próximo otoño.

Destacadas por sus hojas (Tabla 6-2)

Ampelopsis (*Parthenocissus spp*)

Trepadoras muy difundidas que se caracterizan por botar las hojas en invierno, pero antes de caer adquieren hermosas tonalidades rojizas. Se adhieren solas y firmemente a los muros por lisos que éstos sean, gracias a la presencia de zarcillos con ventosas en la punta.

Cubren grandes muros con extraordinaria rapidez, en ocasiones tapizan completamente las fachadas de las casas; de igual modo pueden trepar árboles y techos, pudiendo llegar a causar daños. Conviene mantenerlas con poda anual.

Son dos las especies más frecuentes:

1. ***Parthenocissus tricuspidata*:** las hojas están formadas por tres folíolos. Crece con mayor lentitud y orden que *P. quinquefolia*. Además, las hojas duran más tiempo en la planta, permaneciendo sin hojas un corto período (en ocasiones solamente tres meses). El follaje se mantiene más brillante y con mejor color cuando está a semisombra.

2. **Parthenocissus quinquefolia:** las hojas están formadas por cinco folíolos, es muy invasora y rápida (Figura 6-16). Es la primera en adquirir la coloración roja en el otoño y perder sus hojas.

Para espacios reducidos es más adecuada *P. tricuspidata*.

Cissus
(*Cissus spp*)

Varios de los integrantes del género *Cissus* se comercializan como plantas ornamentales de interior y forman parte habitual de los conjuntos vegetales

en jardineras de empresas, oficinas y casas particulares. Presentan como ventaja una alta tolerancia a ambientes poco iluminados y también permiten ser guiadas como plantas colgantes.

- **Cissus antarctica:** el follaje es persistente, verde claro brillante, de rápido crecimiento y puede llegar a invadir las plantas vecinas. La presencia de zarcillos hace posible que la planta se enrolle en ramas, palos o cualquier otra superficie próxima. Muy utilizada en interiores con baja luminosidad y cubriendo extensos muros en el exterior con protección del sol de la tarde y de las heladas.

Apropiada para jardines amplios, en cualquier caso requiere control de crecimiento con poda primavera.

- **Cissus rhombifolia y C. hellendanica:** su destino principal es ornamentar espacios interiores ya que se hielan en inviernos fríos; logran adaptarse al exterior, pero en sectores bien protegidos del jardín o al resguardo de un muro o techo. Se destacan por sus hermosas hojas lustrosas, formadas por tres folíolos dentados con figura de rombo en *C. rhombifolia* y muy recortadas y profundamente lobuladas en *C. hellendanica*.

Tabla 6-2
Trepadoras destacadas por sus hojas

Familia	Nombre común	Nombre científico
Vitáceas	<i>Ampelopsis</i>	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> , <i>P. quinquefolia</i> , <i>P. henryana</i>
	<i>Cissus</i>	<i>C. antarctica</i> , <i>C. rhombifolia</i> , <i>C. hellendanica</i> , <i>C. striata</i>
	<i>Tetrastigma</i>	<i>Tetrastigma voinierianum</i>
	<i>Vid</i>	<i>Vitis vinifera</i>
Moráceas	<i>Ficus</i>	<i>Ficus pumila</i>
Araliáceas	<i>Hiedra</i>	<i>Hedera helix</i> , <i>Hedera canariensis</i>
	<i>Aralia trepadora</i>	<i>Fatshedera lizei</i>
Liliáceas	<i>Esparragueras</i>	<i>A. densiflorus</i> , <i>A. setaceus</i> , <i>A. scandens</i> , <i>A. asparagoides</i>
Poligonáceas	<i>Helecho lenteja</i>	<i>Muehlenbeckia complexa</i>
	<i>Quilo</i>	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>
Lardizabaláceas	<i>Cóguil</i>	<i>Lardizabala funaria</i>
Aráceas	<i>Filodendro trepador</i>	<i>Philodendron scandens</i>
Asclepiadáceas	<i>Ceropegia</i>	<i>Ceropegia woodii</i>

Como inconveniente se manifiesta una alta susceptibilidad a desarrollar oidio, especialmente cuando se acostumbra mojar el follaje.

- **Voqui colorado (*Cissus striata*):** especie chilena de follaje persistente, los tallos nuevos son rojizos y las hojas palmadas están constituidas por cinco folíolos (Figura 6-17). Es muy rústica y de rápido desarrollo; se va enrollando en otras plantas, rejas o tutores con gran facilidad, con la ayuda de zarcillos. Cuando no tiene por donde trepar se comporta como rastrera y conforma una trama densa de tallos y hojas.

Las flores son pequeñas pero muy abundantes, se distinguen por la coloración amarillenta que adquiere la planta. En la naturaleza es común encontrar ejemplares muy desarrollados, cubriendo y entrelazando gran parte de la vegetación adyacente.

Tetrastigma (*Tetrastigma voinierianum*, *Cissus voinieriana*)

Se destaca por su gran vigor y rápido crecimiento, los tallos son leñosos y cuando el clima es templado o se localiza en una ubicación protegida forma gruesos troncos con ramas de varios metros de longitud. Las hojas son grandes y de aspecto tropical. Tiene largos zarcillos que le ayudan a enrollarse.

Por su extrema sensibilidad al frío necesita una ubicación resguardada por un alero y muro de apoyo; también se cultiva en interiores. En ocasiones se chamusca gran parte del follaje por causa de las bajas temperaturas invernales, pero en la

Figura 6-17

Voqui (*Cissus striata*).



primavera se recupera y en ese momento es posible eliminar el tejido dañado.

Ficus (*Ficus repens*, *Ficus pumila*)

Especie muy bien adaptada a la semi sombra, condición propicia para que se adhiera al muro por medio de raíces adventicias (Figura 6-18). El follaje es persistente, ordenado y ocupa poco volumen en su primera etapa, forma un verdadero tapiz de hojas muy apegadas al muro.

En ciertos casos demora un tiempo en establecerse; pero una vez que lo logra el proceso de cubrimiento es bastante rápido y cuando es adulta soporta perfectamente el sol.

Figura 6-18

Ficus (*Ficus repens*).



Presenta dimorfismo foliar, es decir cuando la planta es joven las hojas son pequeñas, 2 a 3 cm de longitud y luego en la adultez produce hojas más grandes y coriáceas, de 3 a 8 cm de longitud en ramas que se desprenden de la superficie.

Con frecuencia se utiliza como planta colgante en ambientes de interior, tanto la especie de hojas verdes como también el cultivar «Variegata», que se caracteriza por ser menos vigoroso y por una coloración matizada con blanco.

Es muy sensible a la falta de agua, en especial cuando se la cultiva en macetas, sin embargo aún cuando requiere riego frecuente se debe evitar mojar las hojas que son susceptibles al desarrollo de hongos.

Hiedras (*Hedera spp*)

Las muy populares hiedras se las ha valorado tradicionalmente por su gran rusticidad y atractivo follaje siempreverde. Es posible distinguir dos tipos de hojas o dimorfismo foliar, las ramas no floríferas emiten hojas más o menos triangulares con 3 a 5 lóbulos, en cambio las floríferas son más grandes ova- das y las ramas no se adhieren a los muros.

Los tallos, a excepción de las ramas floríferas, presentan raíces adventicias que le ayudan a fijarse a los muros y cubrir el suelo. Demoran casi un año en establecerse, luego crecen con gran rapidez.

Los frutos negros son muy apetecidos por las aves y los roedores, es mejor eliminarlos.

Las hiedras de hojas verdes son tolerantes a la sombra, en cambio las varie- dades de hojas jaspeadas o amarillas requieren de mayor luminosidad.

En general las hiedras de hojas grandes son muy vigorosas y con el paso de los años forman gruesos troncos y un gran volumen. Es fundamental efectuar una poda anual de limpieza en la que se eliminen las hojas secas y los troncos muy gruesos, lo que estimula la brotación y el aspecto juvenil de las plantas.

Algunas especies y variedades afines:

- ***Hedera canariensis***: de rápido desarrollo, las hojas son ovales y trian- gulares, no lobuladas, los tallos son rojizos, produce raíces adventicias. Son frecuentes los cultivares de hojas totalmente verdes «Ravensholst» y variegadas verde con blanco, «Gloire de Marengo».

- ***Hedera colchica***: vigorosa, de rápido desarrollo, las hojas son grandes no lobuladas, provista de raíces adventicias. Hay cultivares de hojas verdes y variegados. «Sulphur Heart» es un cultivar variegado con el centro ama- rillo, muy llamativo, que requiere de una ubicación a la sombra.
- ***Hedera helix***: conocida como hiedra común, hay numerosos cultivares que varían en color, forma y tamaño de las hojas, así como en la rapidez de crecimiento. Algunos de ellos son:
 - a. ***Hedera helix*** «Goldheart»: Provista de gran mácula central amarillo oro (yema de huevo).
 - b. ***Hedera helix*** «Crenata» o «Green Ripple»: conocida como hiedra crespas; es de rápido crecimiento.
 - c. ***Hedera helix*** «Pedata»: conocida como pata de gallina; está provista de tres lóbulos; el central es largo y estrecho y los laterales disparados en la base casi en forma perpendicular; crece lento.
 - d. ***Hedera helix*** «Sagittaeifolia»: pata de gallina, a diferencia de la ante- rior, es muy rápida.
 - e. ***Hedera helix*** «Eva» y «Adam»: tiene hojas pequeñas; los bordes son blanco marfil y el centro verde grisáceo.

Suele ocurrir que en los cultivares variegados aparezcan ramas muy vigo- rosas completamente verdes, que si se dejan tienden a dominar al resto. Se deben eliminar con prontitud.

Aralia trepadora (*Fatshedera lizei*)

El género *Fatshedera* corresponde a un híbrido en- tre aralia (*Fatsia japonica* «Moseri») y hiedra (*Hedera helix* «Hibernica»)

Fatshedera lizei se caracteriza por tener follaje verde oscuro y características intermedias entre trepa- dor y arbusto. Acepta bien condiciones de sombra, aunque crece mejor en ambientes iluminados y con sol durante la mañana.

Se la cultiva especialmente en maceteros como planta de interior o bien al exterior. En el cultivar «Variegata» las hojas son de color verde oscuro con los bordes blanco crema y requiere de mayor lumi- nosidad que la completamente verde.

Esparragueras (*Asparagus spp*)

Con frecuencia se denomina helechos a las esparragueras, sin embargo, no pertenecen a este grupo vegetal, ya que producen flores y semillas.

- *Asparagus asparagoides* «Mystifolius», lengüita de canario: de follaje tenue, durante el verano se secan las hojas y tallos, pero vuelve a brotar al poco tiempo a partir de sus raíces tuberosas.
- *Asparagus setaceus*, «helecho plumoso»: muy difundido, como trepadora y como planta colgante. Se adapta tanto al interior como al exterior.
- *Asparagus densiflorus* «Myersii»: los tallos con sus hojas son erguidos, compactos, tubulares, lo que le otorga una apariencia rígida.
- *Asparagus densiflorus* «Pyramidalis»: presenta un follaje parecido al del helecho plumoso, pero los tallos con las hojas se disponen en sentido vertical, como un ciprés.
- *Asparagus densiflorus* «Sprengerii»: muy rústico, ampliamente utilizado, presenta espinas en sus tallos y frutos rojos.
- *Asparagus scandens* «Deflexus»: similar al anterior pero con un follaje más suave, se utiliza como planta colgante y trepadora.

Helecho lenteja y quilo

- Helecho lenteja (*Muehlenbeckia complexa*): trepadora de follaje tenue, resistente, se adapta al sol y a la sombra. A pesar de su nombre común no corresponde a un helecho ni tiene

los requerimientos de éstos, por el contrario es una planta extremadamente rústica, las raíces avanzan y colonizan nuevos territorios con facilidad.

Muy recomendable para sujetar terrenos en pendiente, en cambio en jardines por su sistema radicular puede llegar a convertirse en planta invasora.

- Quilo (*Muehlenbeckia hastulata*): trepadora chilena muy invasora, común en los cerros de la zona central. Se ha plantado con frecuencia en cortes de camino, terrenos degradados y erosionados, por su amplia capacidad de colonizar terrenos intervenidos.

Cóquil (*Lardizabala bitermata*)

Enredadera nativa siempreverde, de tallos volubles, que en su medio natural trepa enormes árboles. Su principal atractivo son las brillantes hojas verde oscuro formadas por dos a 5 folíolos.

Se debe plantar a semisombra, en terrenos con alto contenido de materia orgánica y humedad permanente, asegurando un tutor o guía por donde enredarse.

Filodendros (*Philodendron spp*)

Son varios los filodendros que se cultivan en interiores. Se aprovecha la capacidad de emitir raíces desde los tallos, condición que les permite trepar.

Philodendron scandens: su presencia es habitual en

los interiores de casas y oficinas, en ocasiones se extiende por varios metros. Destacan las hojas brillantes con forma de corazón y una gran resistencia a vivir en ambientes de baja luminosidad. Sufrir con las bajas temperaturas.

Ceropegia (*Ceropegia woodii*)

Especialmente utilizada en maceteros dispuestos a cierta altura, de tal modo que se aprecien los finos tallos colgantes de uno o más metros de longitud. Provista de pequeñas hojas acorazonadas de consistencia carnosa y matizadas en color verde glauco con venas plateadas y el envés púrpura. El color púrpura se intensifica en tallos y hojas con la exposición al sol.

Resiste la sequía y crece bien en suelos porosos, a semisombra y con la debida protección frente a las heladas.

Bibliografía

- Francesca Consolino, Enrico Banfi. Guía de plantas trepadoras. Barcelona: Ediciones Grijalbo, 1994.
- Nelson Espinoza. Malezas presentes en Chile. Chile: INIA Carillanca, 1996.
- Erich Maack. El copihue y su cultivo. Concepción, Chile: Talleres Impresos Andalién Concepción, 1984.
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de plantas y flores. Barcelona: Ediciones Grijalbo SA, 1990.



Cubresuelos y flores

Se conocen como cubresuelos o tapizantes todas aquellas plantas de crecimiento rastrero que van cubriendo fácilmente el suelo, ya sea por la formación de estolones (tallos laterales que al tocar el suelo arraigan), por el avance de las raíces o por el crecimiento en diámetro de cada planta. Son plantas rústicas, sin requerimientos especiales de suelo y libres de plagas y enfermedades (Figura 7-1). La gran mayoría corresponden a herbáceas, sin embargo, también se incluyen algunos arbustos bajos de ramas horizontales, como el *Coprosma kirkii*.

Si bien la mayoría de los cubresuelos son herbáceas perennes, hay algunas excepciones de amplia aceptación, como sucede con el aliso (*Lobularia maritima*), el no me olvides (*Myosotis spp*), la caléndula (*Calendula officinalis*) que completan su ciclo de vida dentro del año (herbáceas anuales), liberando una abundante cantidad de semillas de fácil germinación a su alrededor.

Un interesante grupo de coníferas rastreras son excelentes tapizantes, pero no han sido incluidas en este capítulo (ver Capítulo 16: *Las coníferas*).

Uso paisajístico

Hay sectores del jardín donde es prácticamente imposible mantener césped en buenas condiciones debido a las características del lugar (muy sombrío, muy soleado, pendiente pronunciada, superficie reducida). En estos casos los cubresuelos son una excelente opción.

Además de reemplazar el césped, se utilizan para cubrir lugares con sombra densa, proteger taludes evitando la erosión y para complementar el conjunto arbustivo.

Al ser empleados como sustituto del pasto, es necesario plantar un alto número de plantas por metro cuadrado (al menos 15 x m²) para que el cubrimiento ocurra en corto plazo.

El uso de cubresuelos en los jardines presenta una serie de ventajas al simplificar y reducir los costos de mantención. Son capaces de sustituir las flores de temporada y evitar las continuas resiembras de césped.

Requisitos para utilizar una planta como cubresuelo

- Tener follaje persistente (hay algunas excepciones).
- Ser capaz de formar raíces adventicias, estolones, hijuelos, que le permitan extenderse de la planta madre o aumentar el diámetro individual y formar una trama continua.
- Ser rústicos y presentar gran capacidad de adaptación:
 - A diversidad climática.
 - A diferentes tipos de suelo.
 - Resistencia y baja susceptibilidad a adquirir plagas y enfermedades.

Figura 7-1

Cubresuelos: capacidad de avance.



La mayoría de los cubresuelos que se ofrecen en los criaderos de plantas ornamentales corresponden a especies introducidas, sin embargo, desde hace algunos años se han estado incorporado herbáceas nativas. Entre éstas últimas hay muchas aún desconocidas, que podrían cumplir con los requisitos de un buen cubresuelo, sin embargo, se requiere de un tiempo de prueba y experimentación previo a la comercialización. Trabajo que están desarrollando los viveros especializados.

Manejo de cubresuelos

- La época ideal de plantación es el otoño o la primavera. No obstante, es factible de realizar en cualquier época del año.
- El terreno se prepara picando hasta 40 cm de profundidad; se eliminan las raíces y malezas.
- Se incorpora una mezcla en partes iguales de compost y guano descompuesto. En suelos arcillosos también un poco de arena gruesa.
- Cuando ya están establecidos y se encuentran muy apretados es el momento de sacarlos de

la tierra, separarlos y volver a plantar, o bien podar bajo. Es la oportunidad de mejorar el terreno con una buena tierra o compost y fertilizantes. El otoño es una buena fecha para este trabajo.

- Durante la primavera es fácil detectar los sectores que están malos. Es oportuno replantar esas zonas, preparando previamente el terreno.
- El mayor enemigo de los cubresuelos son los caracoles y las babosas; el ambiente de sombra y humedad que se crea, así como los tejidos jugosos y tiernos los favorecen. Una revisión y control oportuno son necesarios.
- La distancia de plantación dependerá en gran medida del presupuesto disponible y de la velocidad de crecimiento de la especie seleccionada.
 - Distancia de plantación: 40 x 40, lo que significa 12 plantas x m².
 - Distancia de plantación: 20 x 20, lo que significa 25 plantas x m².

Cubresuelos de uso frecuente

Requieren o prefieren sol

Alyssum, aliso (*Lobularia maritima*), familia *Brassicáceas*

Tiene hojas plumizas y diminutas, flores rosadas, moradas o blancas según la variedad, que se producen desde primavera a otoño; exhala un agradable aroma a miel (Figura 7-2). La planta madre envejece, se seca, pero se liberan muchas semillas

Figura 7-2

Aliso (*Lobularia maritima*).

Figura 7-3

Arctotis (*Arctotis grandis*).

de fácil germinación, renovando las plantas. Pleno sol y riego bajo.

**Aliso amarillo (*Alyssum saxatile*),
familia Brasicáceas**

Follaje grisáceo, las hojas basales aterciopeladas se disponen en rosetas. Floración primaveral profusa en color amarillo. Sensible a las heladas. Pleno sol, suelos bien drenados y riego moderado, resiste sequías. Podar después de la floración. Especialmente apropiada para jardín de rocas.

**Arctotis (*Arctotis grandis*),
familia Asteráceas**

De follaje grisáceo, flores agrupadas en capítulos (margaritas), de diversos colores (Figura 7-3). Ideal para lugares amplios, suelos arenosos con escaso riego. Pleno sol. Jardines de la costa.

**Arabis (*Arabis alpina*),
familia Brasicáceas**

Tiene flores blancas, amarillas y rosadas, dependiendo de la variedad. Indicada para jardín de rocas en situación soleada y suelo con buen drenaje. Soporta el frío.

**Armeria (*Armeria maritima*),
familia Plumbagináceas**

Especie nativa de fácil cultivo, florece desde la primavera y durante el verano. Provista de una raíz gruesa y hojas lineares que forman rosetas basales de fácil división. Las flores se agrupan formando cabezuelas redondeadas y compactas de color rosado y blanco. Requiere sol, suelo liviano y buen



drenaje. Soporta el frío y el viento.

Aster (*Aster spp*), familia Asteráceas

Hay variedades altas y bajas (sobre o bajo los 50 cm). Es muy invasora; las flores forman capítulos en colores blanco, violeta, azul o fucsia con el centro amarillo. Florece en primavera y verano. Requiere sol y suelos bien drenados. Sensible a enfermedades fungosas.

**Aubrieta (*Aubrieta deltoidea*),
familia Brasicáceas**

Forma matas compactas acojinadas. Las hojas pilosas son de color verde pálido. Floración primaveral en diversos colores, blanco, rosa y violeta, según

la variedad (Figura 7-4). Acepta sol y semisombra y cualquier tipo de suelo, riego moderado. Resiste el frío y el viento.

**Bacopa (*Sutera cordata*),
familia Escrofulariáceas**

Las ramas se extienden largamente muy apegadas al suelo o cuelgan. Las hojas y las flores son pequeñas y forman una trama fina y compacta. La floración es continua durante toda la estación cálida, se cubre de diminutas florcitas blancas o liláceas. Acepta sol y semisombra, cualquier tipo de suelo con buen drenaje y riego moderado. Sensible al frío.

Figura 7-4

Aubrieta (*Aubrieta deltoidea*).



Cerastium (*Cerastium tomentosum*), familia
Cariofiláceas

Forma un colchón de hojitas grises aterciopeladas, con flores blancas estrelladas en primavera. Es resistente a la sequía, se deteriora en invierno pero se recupera rápidamente en primavera. Pleno sol y suelos con buen drenaje.

**Ceratostigma (*Ceratostigma*
plumbaginoides), familia Plumbagináceas**

Es de los pocos cubresuelos caducos. El follaje toma tintes rojizos en otoño antes de caer y en invierno quedan los tallos totalmente desnudos. Florece en color azul jacinto desde la primavera al otoño. Pleno sol y suelos con buen drenaje. Muy invasora, no admite mezclas.

**Convolvulus azul (*Convolvulus*
sabatius), familia Convolvuláceas**

Tallos delgados cubiertos de hojas pequeñas ovadas. Floración prolongada durante toda la estación cálida. Flores en forma de campanitas de color azul intenso. Sensible a las heladas. Pleno sol y riego moderado.

**Coprosma kirki (*Coprosma x kirkii*
«Variegata»), familia Rubiáceas**

Arbusto siempreverde muy ramificado, las ramas se extienden paralelas al suelo por más de un metro de longitud o bien cuelgan de jardineras. Las hojas son pequeñas y las flores no tienen valor ornamental. Pleno sol para mantener el carácter variegado y poda de ramas verticales para mantener la horizontalidad.

Coreopsis (*Coreopsis grandiflora*),
familia Asteráceas

Cada planta alcanza cerca de medio metro de diámetro. Está formada por múltiples hojas lanceoladas, y flores en cabezuelas globosas color amarillo oro, las que se producen desde la primavera hasta el verano. Debe ubicarse a pleno sol, en cualquier tipo de suelo, incluso los de baja fertilidad con riego moderado a bajo.

**Cotoneaster adpressa (*Cotoneaster adpres-*
sus), familia Rosáceas**

Arbusto caducifolio de gruesas ramas arqueadas. Hojas pequeñas, coriáceas, de color verde oscuro y brillantes para luego tomar una bella tonalidad

roja, antes de caducar. Flores rosadas pequeñas dan origen a frutos rojos propios del género. Buen contenedor de suelos en pendiente. Pleno sol y semisombra, en cualquier tipo de suelo.

Chinita (*Calendula officinalis*),
familia Asteráceas

Muy utilizada con fines cosméticos y medicinales. Forma cabezuelas florales muy llamativas en color naranja y amarillo. La floración es prolongada y se mantiene casi todo el año. Pleno sol y semisombra, suelos bien drenados y riego moderado. Resiste las heladas, pero generalmente se comporta como anual.

Diantus (*Dianthus deltoides*),
familia Cariofiláceas

Crece muy apegada al suelo, no supera los 15 cm de altura, las hojas son diminutas y las flores también pequeñas similares a claveles, color fucsia, rojo o blanco. Florece en primavera 30 a 40 días. Es ideal para un jardín de rocas y laderas a pleno sol.

**Dimorfoteca (*Osteospermum*
jucundum), familia Asteráceas**

Gran vigor y rápido crecimiento. Largos tallos jugosos forman un colchón muy favorable para caracoles y babosas. Floración prolongada e intermitente a lo largo del año, en color rosado liláceo. Pleno sol, suelos porosos y poda de renovación mínimo una vez en el año.

Doca (*Carpobrotus aequilaterus*), familia Aizoáceas

Planta suculenta de tallos rastreros largos, sobre 1,5 m longitud, de muy rápido desarrollo. Hojas triangulares carnosas. Floración desde la primavera a otoño, en color rosado, blanco y marfil. Pleno sol, cualquier tipo de suelo bien aireado y riego escaso. Uso en contención de dunas y suelos en pendiente. Es una **especie nativa**.

Espuela de galán (*Tropaeolum majus*), familia Tropeoláceas

Largos tallos provistos de hojas grandes redondeadas y flores en colores cálidos, rojo, amarillo y naranja desde primavera a otoño. Además del hábito rastrero, trepan muros y cuelgan de jardineiras. Pleno sol, suelos bien drenados y escaso riego fomentan la floración. Sensibles al frío, a veces se comporta como anual y se resiembra espontáneamente.

Festuca (*Festuca glauca*, *Festuca ovina* «Glauc»), familia Poáceas

Forma un manojo de hojas estrechas, plumizas con tintes azulados. La floración es poco llamativa y corresponde a espigas finas. Muy resistente a la falta de agua, suelos pobres y las heladas. Pleno sol y suelos bien aireados.

Flox (*Phlox paniculata*), familia Polemoniáceas

De crecimiento erguido alcanza cerca de un metro de altura. Las flores son de variados colores, blan-

co, rosado, fucsia, rojo, azul, a veces combinados según la variedad. Florece desde la primavera hasta el otoño. Pleno sol o semisombra y riego abundante.

Gallardia (*Gaillardia aristata*, *Gaillardia x grandiflora*), familia Asteráceas

Forma matas de varios individuos, con una altura y diámetro cercano al medio metro por planta. Floración primaveral, las cabezuelas florales son grandes y llamativas, en colores amarillo y rojo según especie o híbrido. Pleno sol y riego moderado. Todo tipo de suelo bien aireado.

Gazania (*Gazania x hybrida*, *Gazania splendens*), familia Asteráceas

Especies muy rústicas, especiales para suelos arenosos y con poca humedad. Las flores forman capítulos con pétalos en variados colores, desde el blanco, amarillo, naranja, rojo y marrón o mezcla de estos colores (Figura 7-5). Floración prolongada durante toda la estación cálida. Pleno sol y riego moderado, todo tipo de suelo con buen drenaje. Renovar plantas cada 4 años.

Geum (*Geum magellanicum*), familia Rosáceas

Cada planta forma una roseta basal de hojas que va creciendo en diámetro y altura, que suele superar el medio metro. Emite varas florales con flores rojas o amarillas. Acepta pleno sol y semisombra, suelos muy húmedos y de alta fertilidad. Resiste las heladas, incluso la nieve. Es una **especie nativa**.

Figura 7-5

Gazania (*Gazania x hybridum*).



Glecoma (*Glechoma hederacea* «Variegata»), familia Labiadas

Parece la hoja de un cardenal pequeño, ribeteado de blanco. Flor sin importancia. Se adapta al sol y a la sombra, pero en condiciones umbrías se pierde lo variegado y las hojas son más grandes. Requiere de un alto suministro de agua durante las épocas calurosas.

Helianthemus (*Helianthemum spp*), familia Cistáceas

Hojas pequeñas color verde grisáceo, florece profusamente en primavera en colores pálidos: damasco, blanco cremoso, amarillo y rosado suave.

Pleno sol, suelos bien drenados y riego moderado. Resiste las heladas. Podar después de la floración.

Hipérico rastrero (*Hypericum calycinum*), familia Hipericáceas

Lento establecimiento inicial. En primavera florece de color amarillo, cinco pétalos con estambres sobresalientes en el centro. Resiste condiciones de sequía y el frío. Especial para lugares con pendiente por su sistema radicular poderoso que aprieta el suelo. Sol y semisombra, riego moderado. Poda anual.

Iberis (*Iberis sempervirens*), familia Brasicáceas

Matas compactas provistas de hojas pequeñas y carnosas de color verde oscuro. Florece blanco en pleno invierno durante aproximadamente tres meses. Pleno sol, cualquier tipo de suelo bien drenado, soporta la sequía y heladas. Poda después de la floración.

Inula (*Arcotheca calendula*), familia Asteráceas

Planta invasora especialmente en el sur del país. Hojas grisáceas por el envés y verde rugosas por el haz. Floración prolongada durante toda la estación cálida en color amarillo. Buen contenedor de taludes, especialmente en climas costeros. Resiste sequías y las heladas la afectan pero se recupera en primavera. Pleno sol y riego moderado.

Lobelia (*Lobelia erinus*), familia Campanuláceas

Follaje delicado y frágil. Flores pequeñas desde la primavera en colores, azul, celeste, rosado o blanco según la variedad (Figura 7-6). Sensible a las heladas. Semilla con facilidad y de esta manera es posible mantener la especie para la próxima temporada. Semisombra en climas secos y calurosos y pleno sol en climas húmedos o costeros. Riego moderado a abundante durante la floración.

Lotus (*Lotus berthelotii*), familia Fabáceas

Follaje fino, hojas lineares de color azul plateado. Flores color rojo o amarillo o mezcla de ambos. Floración primaveral. Pleno sol y suelo liviano, con buen drenaje. Sensible al frío. En general tiene corta vida. Uso principal como planta colgante en maceteros y jardineras.

Nepeta (*Nepeta x faassenii*), familia Labiadas

Forma densos manojos de ramas y hojas pequeñas color verde grisáceo. Floración primaveral profusa, espigas de flores color azul lavanda. Pleno sol, cualquier suelo bien drenado y riego moderado.

No me olvides (*Myosotis sylvatica*), familia Borragináceas

Hojas pilosas y lanceoladas. Floración primaveral en tonalidades del azul, pero también blanco o rosado según variedad. Produce muchas semillas

Figura 7-6
Lobelia (*Lobelia erinus*).



de fácil germinación, crece silvestre en zonas húmedas. Sol y semisombra y alta humedad. Riego frecuente.

Oenothera rosada (*Oenothera speciosa*), familia Onagráceas

Aspecto silvestre, raíces rizomatosas con gran capacidad de avance. Abundante floración durante toda la estación cálida, en color blanco y rosado con algo de amarillo en el centro. Semilla en abundancia y tiene carácter invasor. Pleno sol, cualquier suelo, incluso de baja fertilidad pero bien drenado. Bajo riego.

Plumbago chileno (*Plumbago coerulea*), familia Plumbagináceas

Arbusto rastrero provisto de ramas largas, hojas verdes con bordes y nervaduras rojizas. Racimos de flores azul claro. Floración desde finales de invierno hasta inicios de verano. Sensible a las heladas. Pleno sol, suelos bien aireados y riego bajo.

Polígono (*Polygonum capitatum*), familia Poligonáceas

Hojas verdes con ribetes y el envés rojizo. Inflorescencias esféricas (glomérulos) de color rosado, que se desarrollan desde la primavera hasta las heladas. El frío invernal daña el follaje y se recupera en primavera. Pleno sol y semisombra, riego moderado a abundante.

Ranúnculo repens (*Ranunculus repens*), familia Ranunculáceas

Es muy invasor, los estolones arraigan con facilidad. Floración primaveral de color amarillo brillante. Uso en contención de taludes. Follaje venenoso. Pleno sol y semisombra. Terrenos húmedos incluso con mal drenaje.

Rayito de sol (*Mesembryanthemum spp*), familia Aizoáceas

Se han creado numerosos híbridos, todos igualmente rústicos con variaciones en la coloración floral, (rosado, fucsia, rojo, naranja, blanco), como también en la época y duración de la floración. Sensible a las heladas. Pleno sol, suelos pobres bien drenados y riego escaso.

Saponaria (*Saponaria caespitosa*), familia Cariofiláceas

Crece apegada al suelo con hojas pequeñas a modo de césped. Floración primaveral rosada muy llamativa. Sol y suelos bien drenados. Riego moderado.

Stachys lanata u oreja de cordero (*Stachys lanata*), familia Labiadas

Herbácea rizomatoza, de hojas grises aterciopeladas. Floración primaveral de bajo atractivo en color lila. Sensible a las heladas. Sol, suelo arenoso y bajo riego, no soporta los suelos mal drenados.

Sedum verde (*Sedum acre*), familia Crasuláceas

Numerosas especies de Sedum se utilizan como tapizantes resistentes. Suculentas de hojas carnosas y crecimiento compacto. Las flores son amarillas en *S. acre*. Sensible a las heladas. Pleno sol y cualquier tipo de suelo bien aireado, incluyendo los rocosos y arenosos.

Verbena chilena (*Glandularia berterii*), familia Verbenáceas

Tallos largos provistos de follaje fino cubren con facilidad. Floración durante la primavera y el verano, se cubre de flores blancas o lilas. Sensible a las heladas. Sol, cualquier tipo de suelo y riego moderado a bajo.

Verbena híbrida (*Verbena x hybrida*), familia Verbenáceas

Larga floración desde la primavera hasta el otoño. Numerosas variedades, de diversos colores florales, blanco, rojo, rosa y azul. Corta vida, no suelen superar los 5 años. Sensible a las heladas. Sol y semisombra, cualquier tipo de suelo bien drenado y riego moderado.

Verbena (*Verbena tenera*), familia Verbenáceas

De muy rápido crecimiento, forma tallos rastreros que van cubriendo el terreno. Hojas muy divididas. Larga y abundante floración, desde la primavera hasta las heladas, en color violeta. Pleno sol, todo tipo de suelo y riego moderado.

Verónica repens (*Arenaria balearica*), familia Cariofiláceas

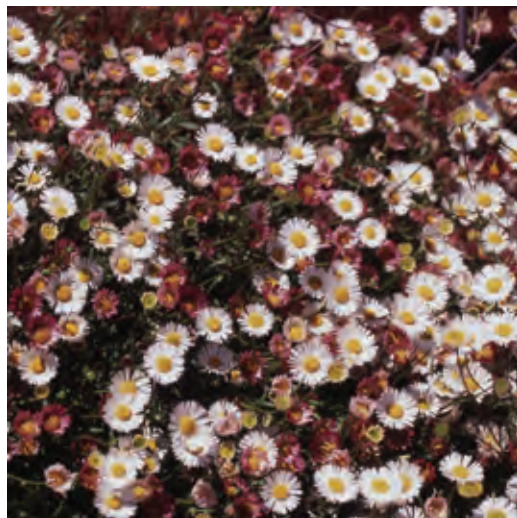
Hojitas muy pequeñas que crecen apegadas al suelo, de aspecto cespitoso. Diminutas flores blancas primaverales. Resistente y ordenada. Sensible a las heladas, se recupera en primavera. Sol y semisombra, riego moderado.

Vitadinia (*Erigeron mucronatum*), familia Asteráceas

Es muy invasora, forma masas densas de tallos, hojas y flores, que suelen cubrir vegetación baja acompañante. Florece en abundancia desde la primavera hasta las heladas, las flores son pequeños capítulos de color blanco o rosado con centro amarillo (Figura 7-7). Pleno sol, sin restricciones de suelo. Podar todos los años.

Figura 7-7

Vitadinia (*Erigeron mucronatum*).



***Zephyranthe (Zephyranthes candida)*, familia Amarilidáceas**

Bulbosa siempreverde con hojas estrechas y erguidas que van aumentando en número y en diámetro de la planta. Floración desde mediados de verano a otoño, flores solitarias de color blanco cremoso. Sol y semisombra, cualquier tipo de suelo, de preferencia húmedos.

Toleran o prefieren la sombra

***Ajuga (Ajuga reptans)*, familia Labiadas**

Tiene el aspecto de una lechuga. Hay de tres tipos según el color del follaje, «Atropurpúrea» de color púrpura-morado, «Rainbow» verde oscuro con

manchas de color crema y púrpura y el tercer tipo crema con verde. La flor es una espiga azul. Se propaga fácilmente por estolones. Se puede usar al sol y en semisombra. Sensible a las heladas invernales, se recupera en primavera.

***Achillea (Achillea millefolium)*, familia Asteráceas**

El follaje es verde plumoso. Las flores son blancas y altas, y es conveniente podar para mantener el hábito rastrero. Se adapta a suelos arcillosos con alta retención de humedad; es invasora y considerada maleza en el país. Sol y semisombra. Uso en contención de suelos en pendiente.

***Campánula (Campanula garganica)*, familia Campanuláceas**

Se extiende y cuelga fácilmente. Las hojas son de color verde medio levemente pilosas. Las flores de color celeste con forma de estrella se desarrollan durante la primavera. Crece bien a la semisombra y en suelos húmedos pero con buen drenaje.

***Cotula (Cotula scariosa)*, familia Asteráceas**

Atractivo follaje compacto y hojas muy divididas. Se mantiene apegado firmemente al suelo gracias a poderosas raíces rizomatosas. Flores verde amarillentas se mimetizan con el follaje. Sombra y semisombra con suelos húmedos. Es una **especie nativa**.

***Falaris (Phalaris sp.)*, familia Poáceas**

Sus hojas están dispuestas en roseta, y éstas presentan dos colores, blanco y verde.

Sistema radicular poderoso. Semisombra y suelos húmedos.

***Frutilla silvestre (Fragaria chiloensis)*, familia Rosáceas**

Cada planta está formada por un conjunto de hojas dispuestas en rosetas basales, de las que crecen estolones con plantitas en sus extremos que enraízan con facilidad y cubre con rapidez. Las flores blancas aparecen en primavera y originan los frutos característicos. Pleno sol o semisombra en suelos húmedos. Buen efecto como planta colgante. Es una **especie nativa**.

***Heuchera (Heuchera sanguinea)*, familia Saxifragáceas**

Las hojas están dispuestas en roseta y en la primavera florece. Del centro emerge un tallo largo con las flores de color rojo, blanco o rosa. Semisombra, suelos fértiles y húmedos pero con buen drenaje.

***Hiedras (Hedera canariensis y Hedera helix)*, familia Araliáceas**

Son muy rústicas y se adaptan a cualquier condición de suelo. Sol o sombra. Hay numerosos cultivares que se diferencian por el tamaño, forma y color de las hojas. El establecimiento inicial suele ser lento.

Hierba de la moneda (*Lysimachia nummularia* «Aurea»), familia Primuláceas

Los tallos crecen muy apegados al terreno y están cubiertos por hojas redondeadas, semeja un césped. En primavera se desarrollan flores amarillas muy luminosas. Sol, semisombra y sombra, suelos húmedos. Riegos frecuentes en estación cálida.

Lamiun (*Lamium galeobdolon* *Variegatum*, *Lamium maculatum*), familia Labiadas

El primero presenta hojas ovales verdes con manchas plateadas, en *L. maculatum* las manchas plateadas o blanquecinas son amplias. Flores primaverales color amarillo, blanco o rosado según variedad. Sombra parcial o total y suelos húmedos.

Nalca enana (*Gunnera magellanica*), familia Gunneráceas

Crece muy apegada al suelo, formando césped, hojas redondeadas. Los pequeños frutos rojos son ornamentales y se desarrollan en el verano. Resiste heladas, incluso nieve. Sol en el sur y semisombra en la zona central, alta humedad y riego abundante. Es una **especie nativa**.

Musgo, colchón de novia (*Helxine soleirolii*), familia Urticáceas

Pasto de sombra, acuoso. Forma montículos densos y acolchonados que cubren el suelo. No resiste el pisoteo ni las heladas directas. Requiere de mucha agua, de lo contrario se deteriora. Se adapta al interior y cultivo en recipientes.

Saxifraga (*Saxifraga sarmentosa*), familia Saxifragáceas

Produce muchos estolones que en jardineras y maceteros cuelgan con plantitas en el extremo. Floración primaveral, flores blancas poco aparentes. Hojas redondeadas, gruesas, verde oliva con venas plateadas y el envés de color rojizo. Sombra o semisombra y suelos húmedos pero bien drenados.

Tusílag (*Tusilago farfara*), familia Compuestas

Hojas grandes redondeadas, tomentosas, largamente pecioladas, color verde oscuro. Floración amarilla primaveral. Sombra y suelos húmedos.

Vinca (*Vinca major*, *Vinca major* «*Variegata*»), familia Apocináceas

La primera presenta las hojas completamente verdes y la segunda tiene los bordes amarillos; ambas muy resistentes. Floración primaveral en color blanco o azulado. Vinca minor presenta características similares a la especie anterior, pero más rastrera. Sol, semisombra y sombra. Todo tipo de suelo y riego moderado.

Violeta (*Viola odorata*), familia Violáceas

Planta de rápido cubrimiento por estolones. Las hojas son acorazonadas, largamente pecioladas y dentadas. Florece a finales de invierno, principios de primavera, las flores son blancas o violetas muy aromáticas. Especie ideal para jardines silvestres. Sombra o semisombra y suelos húmedos.

Varas florales

Se incluyen en este grupo aquellas plantas que al florecer forman una vara alta y destacada donde se desarrollan las flores. Por la figura vertical que las caracteriza constituyen un grupo interesante en el diseño paisajístico.

Para favorecer la emisión de nuevas varas florales durante la misma temporada es necesario eliminar las varas florales secas, evitando la fructificación.

Acanto (*Acanthus mollis*), familia Acantáceas

Especie vivaz de gran rusticidad, frecuente en los jardines de la calle. Tiene la capacidad de desaparecer del terreno en la época calurosa pero mantiene sus gruesas raíces latentes bajo tierra. Las hojas de casi un metro de largo de color verde oscuro y brillante crecen desde la base de la planta. En la primavera aparecen los tallos florales con flores blanco rosáceo, lo que provoca un rápido deterioro de las hojas que se marchitan y deben ser removidas. Un mejor aspecto del follaje se obtiene en condiciones de sombra o semisombra y alta humedad.

Agapanto (*Agapanthus africanus*), familia Liliáceas

Herbácea perenne de follaje persistente. Las hojas son lineares y están dispuestas en roseta basal. Las flores se presentan agrupadas en una umbela, en colores blanco o celeste y se desarrollan en la primavera avanzada. Esta provista de raíces carnosas que permiten propagar por separación de plantas. Hay variedades enanas. Su mejor comportamiento lo logra en semisombra (Figura 7-8).

**Campánula (*Campanula medium*),
familia Campanuláceas**

Herbácea bianual. Forma una o varias varas florales de una altura cercana al metro en las que se distribuyen flores con forma de campanitas en colores azul, blanco, celeste y rosado. La favorece una ubicación semisombría en zonas calurosas y secas, en cambio en climas más húmedos crece bien al sol. Riego frecuente durante la floración.

**Dedalera (*Digitalis purpurea*),
familia Escrofulariáceas**

Herbácea bianual y ocasionalmente perenne que crece silvestre en el sur del país. Forma rosetas de hojas basales grandes (30 cm). Las varas florales miden entre 1,40 y 1,60 m en las que se disponen flores tubulares moradas, rosadas y blancas con manchas circulares en su interior. La floración se produce durante la primavera y hacia el sur en el verano. Prefieren la semisombra y humedad moderada. Para prolongar la vida de las plantas es conveniente podar los tallos florales secos evitando la producción de semillas.

**Delphinium (*Delphinium grandiflorum*,
Delphinium ajacis, *Delphinium*
x hybridum), familia Ranunculáceas**

Las variedades cultivadas corresponden a híbridos, entre los que se encuentran herbáceas anuales, bianuales y perennes. Las hojas son muy divididas y las varas florales miden entre 0,60 y 1,20 m, pero también hay variedades que alcanzan hasta 2 m. Las flores se desarrollan en primavera-verano, en colores azul, celeste, violeta, rojo, rosa y blan-

Figura 7-8
Agapanto (*Agapanthus africanus*).



co. Crece bien en semisombra y soporta bien el sol con resguardo de los rayos solares de la tarde. Favorece el crecimiento los suelos fértiles con buena aireación y de reacción levemente ácida.

**Lupino (*Lupinus albus*, *Lupinus*
angustifolium, *Lupinus x hybridum*), familia
Papilionáceas**

Figura 7-9
Lupino (*Lupinus x hybridum*).



Las variedades híbridas son las más cultivadas en los jardines; son herbáceas perennes con hojas palmeadas y compuestas (Figura 7-9). Las flores se agrupan en racimos erectos terminales que se caracterizan por alcanzar sobre un metro de altura. La coloración floral dependiendo de la especie, cultivar o híbrido incluye varias tonalidades de amarillos, rosas, rojos, azules y blancos. Requieren

pleno sol o semisombra, suelos fértiles, húmedos y de preferencia con reacción ácida, por tal motivo crecen muy bien en las regiones australes, en cambio en la zona central viven menos, a veces, solo un año.

Malva (*Althea rosea*), familia Malváceas

Herbácea anual o bianual. Cultivada en jardines silvestres y en bordes de camino crece en forma espontánea (Figura 7-10). Las varas florales pueden alcanzar fácilmente los dos metros de altura y las flores son grandes, alcanzan hasta 10 cm de diámetro, en colores que van del blanco al púrpura, las que se desarrollan en la estación cálida. Crecen bien en terrenos bien drenados con alta porosidad y de reacción alcalina, en lugares despejados con al menos medio día de sol y riego moderado a escaso.

Mitrún (*Verbascum virgatum*), Hierba del paño (*Verbascum thapsus*) familia Escrofulariáceas

Herbáceas que generalmente se comportan como especies bianuales, las hojas se disponen en una roseta basal y las pequeñas flores de suave coloración amarilla se disponen a lo largo del tallo floral. Crecen silvestre en bordes de camino y terrenos no cultivados. En ocasiones forman densas agrupaciones en que destacan las varas florales de 1,5 m de altura, creando bellos prados florales, que se autosiembran. Especialmente indicada para jardines agrestes, laderas de cerro bien asoleadas, terrenos pedregosos y pobres con muy bajo riego.

Verbascum olympicum presenta requerimientos si-

Figura 7-10
*Malva (*Althea rosea*).*



milares a las especies silvestres anteriores, pero su floración es mucho más destacada.

Varas florales (plantas nativas)

Chaguales (*Puya spp*), familia Bromeliáceas

La figura de los chaguales es muy característica y representativa de la flora de tipo mediterránea del país (Figura 7-11). Son varias las especies que pertenecen al género; de gran tamaño son la *Puya chilensis* y la *Puya berteroaana*. De la roseta de hojas basales emergen los poderosos tallos florales de altura variable según el desarrollo de la planta pero que pueden llegar hasta los cinco metros y

Figura 7-11
*Chagual (*Puya chilensis*).*



de coloridos excepcionales, amarillo limón en la primera y azul verdoso para la segunda.

Más pequeñas pero de atractivo follaje gris plateado y floración azul oscuro son la *Puya venusta* y la *Puya coerulea*.

Figura 7-12

Agatea (*Felicia amelloides*).



Se deben ubicar en espacios amplios, a pleno sol, en suelos con buen drenaje y riego moderado; en situaciones edafo climáticas similares a las de su distribución natural.

**Huilmo (*Sisyrinchium striatum*),
familia Iridáceas**

Herbácea perenne con raíces rizomatosas que le permiten extenderse fácilmente en el terreno. Suele alcanzar una altura cercana al metro y las espigas florales están formadas por floritas color amarillo que se desarrollan durante la primavera. Una buena ubicación es a pleno sol y con riego

moderado. Se debe procurar eliminar las hojas secas de tonalidad negruzca, así como también retirar las plantas del terreno cada dos a tres años para volver a plantar. La propagación por semillas o división de plantas es muy sencilla.

**Calle calle (*Libertia chilensis*),
familia Iridáceas**

Herbácea perenne formada por hojas lineares que pueden alcanzar hasta 1 m de altura. En primavera se desarrollan los tallos florales que emergen entre las hojas. Las flores son blancas y se encuentran agrupadas en racimos. En la zona central crece bien

en semisombra, en cambio en las regiones australes prefiere el sol pleno, en ambos casos con alta humedad en el suelo.

**Otras herbáceas florales
perennes**

En ciertas oportunidades se las incluye en la lista de cubresuelos, sin embargo algunas por su mayor altura o bien por una forma de crecimiento menos expansiva se alejan del hábito rastrero característico.

- Agatea (*Felicia amelloides*), familia Asteráceas (Figura 7-12).
- Anémona japónica (*Anemone x hybrida*), familia Ranunculáceas.
- Begonia (*Begonia semperflorens*), familia Begoniáceas.
- Echium (*Echium vulgare*), familia Boragináceas.
- Erysimum (*Erysimum bowles* «Mauve»), familia Brassicáceas.
- Gaura (*Gaura lindheimeri*), familia Onagráceas (Figura 7-13).
- Manzanillón (*Chrysanthemum maximum*), familia Asteráceas.
- Penstemon (*Penstemon barbatus*), familia Escrofulariáceas (Figura 7-14).
- Paqueret enano (*Argyranthemum spp*), familia Asteráceas.
- Paqueret californiano (*Euryops pectinatus*).
- Solidago (*Solidago chilensis*, *Solidago canariensis*), familia Asteráceas.

Figura 7-13

Gaura (*Gaura linheimeri*).



Figura 7-14

Penstemon (*Penstemon barbatus*).



Figura 7-15

Valeriana (*Centranthus ruber*).



- Statice (*Limonium sinuatum*), familia Plumbagináceas.
- Traquelium (*Trachelium caeruleum*), familia Campanuláceas.
- Valeriana (*Centranthus ruber*), familia Valerianáceas (Figura 7-15).

- Vara de mármol (*Francoa appendiculata*), familia Saxifragáceas.
- Verónica spicata (*Veronica spicata*), familia Escrofulariáceas.
- Vinca rosa (*Catharanthus roseus*), familia Apocináceas.

Bibliografía

- Francesco Bianchini, Azzurra Carrara Pantano. Guía de plantas y flores. Barcelona: Ediciones Grijalbo, 1975.
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de plantas y flores. Barcelona: Ediciones Grijalbo SA, 1990.

Anexo 7-1
Herbáceas florales anuales

Nombre común	Nombre científico	Época de floración
Aliso	<i>Lobularia maritima</i>	Primavera, verano, otoño
Alegría del hogar	<i>Impatiens walleriana</i>	Primavera, verano, otoño
Alhelí	<i>Matthiola incana</i>	Primavera
Ageratum	<i>Ageratum houstonianum</i>	Primavera, verano
Amapola	<i>Papaver orientale</i>	Primavera, verano
Aquilejas	<i>Aquilegia x hybridum</i>	Primavera
Balsamina	<i>Impatiens balsamina</i>	Primavera, verano, otoño
Calceolaria	<i>Calceolaria x hybridum</i>	Primavera
Cartucho o perrito (Figura 7-16)	<i>Antirrhinum majus</i>	Primavera, verano

Figura 7-16
Perritos (*Antirrhinum majus*).



Figura 7-17
Dedal de oro (*Eschscholzia californica*).



Figura 7-18
Espuela de galán (*Tropaeolum majus*).



Figura 7-19
Maravilla (*Helianthus annuus*).



Continuación Anexo 7-1.

Clavelón	<i>Tagetes erecta</i>	Primavera, verano
Cinerarias	<i>Senecio cruentus</i> , <i>S. x hybridus</i>	Otoño, invierno
Clarín	<i>Lathyrus odoratus</i>	Primavera
Coleus	<i>Coleus blumei</i>	Follaje destacado
Convolvulus	<i>Convolvulus tricolor</i>	Primavera, verano, otoño
Cosmos	<i>Cosmos bipinnatus</i>	Primavera, verano
Chinas	<i>Calendula officinales</i>	Otoño, invierno, primav.
Dedal de oro (Figura 7-17)	<i>Eschscholzia californica</i>	Otoño, invierno, primav.
Espuela de Galán (Figura 7-18)	<i>Tropaeolum majus</i>	Primavera, verano, otoño
Flox	<i>Phlox drumondii</i>	Primavera, verano, otoño
Gerbera	<i>Gerbera jamesonii</i>	Primavera, verano
Godetia	<i>Godetia amoena</i>	Primavera, verano, otoño
Maravilla (Figura 7-19)	<i>Helianthus annuus</i>	Primavera, verano

Nemesia	Nemesia strumosa	Primavera
No me olvides	Myosotis spp	Primavera
Oreja de oso	Primula x polyantha	Otoño, invierno, primavera
Penacho	Celosia argentea	Verano, otoño
Pensamiento	Viola tricolor	Otoño, invierno
Petunia	Petunia x hybridus	Primavera, verano
Portulaca	Portulaca grandiflora	Primavera, verano
Primavera	Bellis perennis	Otoño, invierno, primavera
Prímula	Primula obconica, P. malacoides	Primavera
Reina Luisa	Callistephus chinensis	Primavera, verano
Rudbeckia	Rudbeckia hirta	Primavera, verano, otoño
Salvia azul	Salvia farinacea	Verano, otoño
Salvia roja	Salvia splendens	Primavera, verano, otoño
Schizanthus	Schizanthus spp	Primavera
Viola	Viola spp	Otoño, invierno, primavera
Zinnias	Zinnia elegans	Primavera, verano

▼
Flores silvestres, una combinación perfecta.





Especies nativas

Una gran variedad de paisajes se distribuyen en toda la superficie del territorio nacional, los que están definidos fundamentalmente por la diversidad de climas, relieve accidentado, cuencas hidrográficas, cercanía al océano y por supuesto la flora y fauna asociada.

Cada situación espacial es única y tiene un conjunto de plantas que la identifican, de hecho muchas son de carácter endémico.

De acuerdo a la localización, las adaptaciones de sobrevivencia que han adquirido los vegetales han sido muy diversas, de este modo las plantas del norte que necesitan economizar la escasa agua existente, han desarrollado tejidos especializados donde la reservan (tallos, hojas y raíces), como también presentan hojas pequeñas y resistentes para minimizar las pérdidas por transpiración. En cambio la vegetación del sur que recibe abundante lluvia distribuida a lo largo del año, despliega grandes hojas como las del canelo, lingue y olivillo.

Los bosques

Los bosques nativos de Chile están incluidos en la categoría de bosques templados, sujetos a bajas temperaturas invernales y con una distribución

que abarca aproximadamente entre el río Maule y Tierra del Fuego. Considerada como una zona de transición entre el bosque templado y la zona semiárida del norte chico se emplaza el bosque esclerófilo en una situación de clima «tipo mediterráneo», donde la limitante de crecimiento es la larga sequía estival. Sin embargo, el bosque esclerófilo se mezcla con el bosque templado, especialmente entre los ríos Maule y Bío Bío.

Por las casi nulas precipitaciones y las escasas fuentes hídricas tan particulares del norte (I a III Región), las que combinadas a fuertes oscilaciones térmicas dificultan la vida tanto animal como vegetal, son escasas las plantas que pueden allí sobrevivir y soportar tan drásticas condiciones. Razones más que suficientes para admirarlas, valorarlas y cuidarlas. Constituyen un gran suceso de la naturaleza.

La vegetación arbórea en las tres primeras regiones del país es extremadamente pobre y se encuentra confinada a localidades en que la neblina costera o camanchaca avanza hacia el interior, o bien a la presencia de aguas subterráneas y/o a la proximidad de los escasos cursos de agua.

Muy importantes por su condición de árboles endémicos son el carbonillo (*Cordia decandra*), el palo gordo (*Carica chilensis*) y el tamarugo (*Prosopis tamarugo*). De distribución más amplia son el algarrobo (*Prosopis alba*, *Prosopis chilensis*, *Prosopis flexuosa*) (Figura 8-1), el chañar (*Geoffrea decorticans*) (Figura 8-2), el pimientó (*Schinus molle*) (Figura 8-3), el espino (*Acacia caven*) (Figura 8-4) y la tara (*Caesalpinia spinosa*).

Bosque esclerófilo

Los árboles de la zona central (entre la IV y VII Región) se caracterizan por ser perennifolios, un grupo importante pertenece al matorral o bosque esclerófilo (hojas duras), lo que les permite resistir un largo período de sequía estival. Como es de esperar no se producen cambios significativos de color y volumen a lo largo del año, salvo en ciertas localidades particulares donde crecen el sauce y el roble de Santiago, o bien durante los veranos muy secos y calurosos en que algunos árboles y arbustos pierden hojas y el follaje se vuelve amarillento.

Dos árboles caducos sobresalen entre los siempreverdes en esta zona del país, el sauce (*Salix humboldtiana*) (Figura 8-5), especie muy común en la IV

Figura 8-1

Algarrobo (*Prosopis chilensis*, *Prosopis alba*).



Figura 8-2

Chañar (*Geoffrea decorticans*).



Figura 8-3

Pimiento (*Schinus molle*).



Figura 8-4

Espino (*Acacia caven*).



Figura 8-5

Sauce chileno (*Salix humboldtiana*).



Figura 8-6

Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*).



Región, que crece a orillas de los cursos de agua y el roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*) que forma bosques monoespecíficos en la cordillera de la costa de la V, Metropolitana y VI Región. Especialmente destacado es el robledal del cerro El Roble en la localidad de Caleu, Región Metropolitana (Figura 8-6).

Durante el otoño se realza la belleza de ambos ejemplares por los cambios de coloración, amarillo en el primero mencionado y rojo-anaranjado en el segundo.

Componentes principales del bosque esclerófilo son: el litre (*Lithrea caustica*), el quillay (*Quillaja saponaria*), el boldo (*Peumus boldus*) (Figura 8-7), el molle (*Schinus latifolius*) (Figura 8-8), el huigán (*Schinus polygamus*) y el peumo (*Cryptocaria alba*). Se integran en sectores más húmedos, en quebradas y cerca de cursos de agua: la patagüa (*Crino-*

dendron patagua), el belloto (*Beilschmiedia miersii*), el maitén (*Maytenus boaria*), el canelo (*Drimys winteri*), el lingüe (*Persea lingue*), el arrayán (*Luma apiculata*, *Luma chequen*), el maqui (*Aristotelia chilensis*), la palma chilena (*Jubaea chilensis*) (Figura 8-9) y diversos arbustos, trepadoras, hierbas y geófitas.

En ocasiones se describe el matorral esclerófilo con alguna o varias de las especies que forman el bosque esclerófilo, en cuyo caso no han desarrollado la forma arbórea por situación de suelo y exposición, como también por la tala histórica a la que han sido sometido estas especies, en que una multitud de troncos basales reemplazan al grueso tronco único.

Bosque caducifolio

El bosque caducifolio (Figura 8-10) está formado por especies del género *Nothofagus*. Todos los *Nothofagus* son caducos a excepción de los esbeltos

coigües (*Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus nitida*, *Nothofagus betuloides*).

De belleza excepcional son los paisajes otoñales del bosque sureño, cuando se combinan roble (*Nothofagus obliqua*), raulí (*Nothofagus alpina*) (Figura 8-11) y coigüe (*Nothofagus dombeyi*), amarillo anaranjado el primero, rojo el segundo contrastando con el verde oscuro del coigüe.

El roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*), es el representante de ubicación más boreal, luego hacia el sur continúan el roble maulino (*Nothofagus glauca*). De muy restringida distribución, exclusivamente en la séptima región se encuentran el ruil (*Nothofagus alessandri*) y el hualo (*Nothofagus leonii*), el primero en categoría «En Peligro», solamente se encuentra en la Cordillera de la Costa entre plantaciones de pino y el segundo además en la cordillera andina.

Figura 8-7

Boldo (*Peumus boldus*).



Figura 8-8

Molle (*Schinus latifolius*).



Figura 8-9

Palma chilena (*Jubaea chilensis*) y coquitos.



Figura 8-10

Bosque caducifolio.



Figura 8-11

Raulí (*Nothofagus alpina*).



Coníferas

Un predominio de angiospermas (plantas que producen flores y frutos) es lo propio del bosque chileno, no obstante las gimnospermas (semillas desnudas) están representadas por un total de ocho especies arbóreas concentradas entre las Regiones VII a XI. El ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*), de más amplia distribución muestra su límite norte en la quinta región, aunque siempre restringido a las alturas de la cordillera andina (ver Capítulo 16: *Las coníferas*).

La araucaria (*Araucaria araucana*), árbol nacional, presenta una distribución natural en las alturas de la cordillera de Nahuelbuta y de Los Andes de la VIII y IX Región.

El mañío macho (*Podocarpus nubigena*) y el ciprés de Las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*) comparten una distribución similar, entre las Regiones IX

y XI. Por su parte el mañío de hojas largas (*Podocarpus saligna*), el lleuque (*Prumnopitys andina*) y el mañío hembra (*Saxegothaea conspicua*) presentan su límite norte en la VII Región y desde allí se extienden hacia el sur.

Tanto el alerce como la araucaria han sido declarados monumentos naturales y se encuentra estrictamente prohibida la tala de ambas especies, y junto con el ciprés de cordillera están en la categoría de conservación «**Vulnerable**». Los tres tienen también en común el atributo de ser muy longevos, en especial el alerce (*Fitzroya cupressoides*), considerada la especie más longeva del planeta; puede superar los 3.000 años.

Geófitas

Numerosas geófitas (conocidas como bulbosas) encuentran su espacio en una amplia variedad de ambientes a lo largo y ancho del país. Añañucas

(*Phycella* spp, *Rhodophiala* spp), numerosas alstroemerias (*Alstroemeria* spp), azulillos (*Pasithea coerulea*), huilli (*Leucocoryne* spp), orquídeas (*Chloraea* spp, *Gavilea* spp), cada cual tiene su período de reposo en el momento más desfavorable.

Las que habitan en la cordillera deben esperar que se derrita la nieve para iniciar el período activo, que incluye brotación, floración, fructificación y producción de semillas, razón por la cual la floración sucede en verano. La situación es muy distinta en el borde costero, en otoño con las primeras lluvias se inicia el proceso activo y las flores inundan de color el rocoso paisaje primaveral.

El fenómeno del desierto florido, atrae y congrega a un gran número de visitantes, tanto aficionados como especialistas chilenos y extranjeros. Muchas de las flores que cubren vastas extensiones del territorio comprendido en la III y parte de la IV Región corresponden a geófitas, que cuando no se

Figura 8-12

Paisaje desierto florido (*Alstroemeria magnifica*).



Figura 8-13

Paisaje desierto florido (Añañucas y cactáceas).



cumplen los requerimientos de pluviometría mínimos para su brotación, las estructuras de reserva se mantienen latentes protegidas bajo tierra por un número variable de años (Figuras 8-12 y 8-13).

Asociaciones vegetales

En estado silvestre las plantas forman asociaciones, cuyos integrantes tienen requerimientos similares. Es frecuente encontrar en la zona central reunidos junto a un curso de agua, canelo, arrayán, patagüa, lingue, culén y helechos.

En la alta cordillera andina del norte o altiplano (Figura 8-14), con condiciones extremas de temperatura, viven especies compactas y resistentes, como son la llareta (*Azorella compacta*) y coirones. La presencia de lagunas y fauna adaptada al bajo porcentaje de oxígeno atmosférico crean unos paisajes de gran belleza y singularidad.

Similar es lo que ocurre en los bosques mixtos del sur, en que se mezclan los caducos (*Nothofagus*) y los perennifolios: olivillo (*Aextoxicon punctatum*), ulmo (*Eucryphia cordifolia*) (Figura 8-15), canelo (*Drimys winteri*) (Figura 8-16), coigüe (*Nothofagus dombeii*), laurel (*Laurelia sempervirens*), avellano (*Gevuinia avellana*) (Figura 8-17) y arrayán (*Luma apiculata*) (Figura 8-18), integrantes característicos del bosque laurifolio o valdiviano.

Figura 8-14

Paisaje altiplánico.



Figura 8-15

Ulmo (*Eucryphia cordifolia*).



Figura 8-16

Canelo (*Drimys winteri*).



Figura 8-17

Avellano (*Gevuinia avellana*).



Figura 8-18

Arrayán (*Luma apiculata*).



Ventajas del uso de flora nativa en Paisajismo

Las especies chilenas presentan una serie de ventajas que las hacen recomendables para ser utilizadas en paisajismo, siempre que se planten en condiciones edafo-climáticas similares a su distribución natural.

1. Son sanas, no presentan problemas importantes ni reiterados de plagas y enfermedades.
2. Muchas son de follaje persistente, aportando una estructura básica durante todo el año (volumen verde).
3. Permiten restaurar paisajes alterados o degradados.
4. Se integran con armonía al paisaje construido, generando una asociación equilibrada entre lo artificial y lo natural.
5. Imprimen un sello de distinción a las ciudades que reconocen su propia flora y la incorporan al paisaje urbano.

Una situación muy particular ocurre cerca del mar, la brisa marina cargada de sales, el clima templado sin grandes oscilaciones térmicas y el suelo escaso entre las rocas, permite el crecimiento de plantas compactas provistas de gruesas hojas.

En los roqueríos y acantilados costeros de la zona central (Figura 8-19) crecen las *Nolanas* (*Nolana paradoxa*, *Nolana crassulifolia*, *Nolana sedifolia*), la *doquilla* (*Cistanthe grandiflora*), *vinagrillo* (*Oxalis carnosa*), *borlón de alforja* (*Polyachyrus poeppigii*), *chamiza* (*Bahia ambrosioides*), el *palo de yegua* (*Fuchsia lycioides*), los *chaguales* (*Puya venusta*, *Puya chilensis*), los *quisquitos* (*Neoporteria subgibbosa*, *Neoporteria chilensis*) y *geófitas* de bellísimas floraciones como la *peregrina de los molles* (*Alstroemeria pelegrina*).

El interés por conocer la flora nativa, valorarla y utilizarla con fines paisajísticos es una situación relativamente nueva en el país. Incluso un número importante de plantas se han difundido primero en lejanos países y continentes. Sin embargo, el interés ha ido en aumento y cada día son más las especies vegetales nativas solicitadas y también las que están disponibles en los viveros.

Figura 8-19

Asociación borde costero (*Echinopsis chiloensis* ssp. *litoralis*, *Nolana crassulifolia*, *Cistanthe grandiflora*, *Polyachyrus poeppigii*).



Figura 8-20

Chilco (*Fuchsia magellanica*).



Figura 8-21

Quebracho (*Senna candolleana*).



Plantas más utilizadas en paisajismo

En la Región Metropolitana las especies más incorporadas al espacio público han sido: pimienta, quillay, peumo, belloto y maitén. A nivel de jardines particulares se agregan: patagüa, canelo, coigüe, roble y lingue.

En la estrata arbustiva los preferidos han sido: corcolén (*Azara serrata*), chilco (*Fuchsia magellanica*) (Figura 8-20), arrayán (*Luma apiculata*, *Luma chequen*), mayo (*Sophora macrocarpa*) siete camisas

(*Escallonia rubra*) y quebracho (*Senna candolleana*) (Figura 8-21).

Entre las trepadoras se han destacado: copihue (*Lapageria rosea*), voqui (*Cissus striata*), coguil (*Lardizabala funaria*), soldaditos (*Tropaeolum spp*) y pasionaria (*Passiflora pinnatistipula*).

Por su parte las herbáceas y geófitas preferidas son las bellas alstroemerias (*Alstroemeria spp*), añañucas (*Rhodophiala spp*, *Phycella spp*), huilmo (*Sisyrinchium spp*), azulillo (*Pasithea coerulea*), calle calle (*Libertia chilensis*), geum (*Geum magellanicum*) y armeria (*Armeria maritima*).

Árboles más plantados

Los árboles más plantados en la calle de la zona central y norte, han sido, en primer lugar el nortino pimienta (*Schinus molle*), cuya presencia formando extensas hileras en grandes avenidas es habitual. Se ha comprobado con el paso de los años su gran resistencia a la polución, al riego ocasional y a un restringido espacio a nivel de raíces.

Sin dudas, las altas temperaturas y la sequedad ambiental lo favorecen y por tal razón crece muy bien en las ciudades del norte. Entre los cuidados que requiere se encuentran efectuar una poda de formación y conducción permanente ya que los troncos rebrotan con gran facilidad y no trasplantar, lo que causa la pérdida irremediable del ejemplar.

El quillay (*Quillaja saponaria*) (Figura 8-22) ha sido incorporado como un árbol de calle habitual. Como cualquier árbol que se planta en la ciudad necesita de una poda de formación y conducción continua, de manera de evitar la proliferación de ramas desde la base lo que favorece una condición arbus-tiva. Su carácter, deciduo facultativo en verano, le permite enfrentar el déficit hídrico estival reduciendo significativamente el follaje cuando las condiciones lo requieren.

Peumo (*Cryptocaria alba*) (Figura 8-23), belloto (*Beilschmiedia miersii*) (Figura 8-24), boldo (*Peumus boldus*) y arrayán (*Luma apiculata*) destacan por

sus aromáticos follajes, que se vuelven especialmente perceptibles con el roce, después de una lluvia o bien al romper las hojas entre los dedos. Cada cual ha ganado su sitio en calles, parques y jardines, los dos primeros como árboles y los últimos como arbustos en la zona central y árboles en el sur.

La patagua (*Crinodendron patagua*) (Figura 8-25) y el maitén (*Maytenus boaria*) (Figura 8-26) son dos integrantes con requerimientos altos de precipitaciones o riego y se afectan de manera importante cuando falta el agua o están sometidos a un ambiente muy contaminado, volviéndolos muy vulnerables frente a plagas y otros organismos patógenos. La patagua es apreciada por las flores blancas, coriáceas, con forma de campanitas colgantes y por su parte el maitén contrasta con los otros nativos por la delicadeza y movilidad del ramaje pendular y follaje color verde claro.

En ciudades australes, es cada día más común la presencia del notro (*Embothrium coccineum*) (Figura 8-27), coigüe (*Nothofagus dombeyi*) y arrayán (*Luma apiculata*).

Añosos ejemplares de palma chilena (*Jubaea chilensis*) se yerguen en distintos puntos de la capital como muestra de un pasado que la reconoció como un elemento paisajístico significativo. A pesar de la lentitud con que crece se la está incluyendo en parques y jardines públicos.

Figura 8-22

Quillay (*Quillaja saponaria*).



Figura 8-23

Peumo (*Cryptocaria alba*).



Figura 8-24

Belloto (*Beilschmiedia miersii*).



Figura 8-25

Patagua (*Crinodendron patagua*).



Figura 8-26

Maitén (*Maytenus boaria*).



Figura 8-27

Notro (*Embothrium coccineum*).



▼
Bosque de lengas (*Nothofagus pumilio*).



▼
Calafate (*Berberis microphylla*).



▼
Chaura (*Gaultheria mucronata*).



Bibliografía

- Claudio Donoso Zegers, Carlos Ramírez García. Arbustos nativos de Chile. Valdivia, Chile: Ediciones Marisa Cúneo, Conaf, 1994.
- Hugo Gunckel Leer. Helechos de Chile. Monografías anexas a los anales de la Universidad de Chile. Santiago: Ediciones de la Universidad de Chile, 1984.
- Erich Maack. El copihue y su cultivo. Concepción, Chile: Talleres Impresos Andalién, 1984.
- Levi Mansur, Otto Zöellner, Paulina Riedemann, Gabriela Verdugo, Constanza Harrison. Leucocoryne. Serie Manuales Innovación Tecnológica para la Agricultura. Manual N° 1. Valparaíso, Chile: Universidad Católica de Valparaíso, 2002.
- Patricio Novoa, Jaime Espejo, Mauricio Cisternas, Mónica Rubio, Edwin Domínguez. Guía de campo de las orquídeas chilenas. CORMA, 2006.
- Paulina Riedemann, Gustavo Aldunate. Flora nativa de valor ornamental. Chile, zona centro. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello, 2001.
- Paulina Riedemann, Gustavo Aldunate. Flora nativa de valor ornamental. Chile zona sur. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello, 2003.
- Paulina Riedemann, Gustavo Aldunate, Sebastián Teillier. Flora nativa de valor ornamental. Chile, zona norte. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello, 2006.
- Roberto Rodríguez, Oscar Matthei, Max Quezada. Flora arbórea de Chile. Concepción, Chile: Editorial de la Universidad de Concepción, 1983.
- www.chlorischile.cl
- www.florachilena.cl
- www.pumahuida.cl

Anexo 8-1

Selección vegetal para uso en paisajismo: árboles

ÁRBOLES (zona central, «tipo mediterráneo»; IV a VII Región)

Requerimientos HÍDRICOS BAJOS (también son aptos para la zona norte, I a III Región)

Algarrobo (*Prosopis chilensis*)
 Algarrobo blanco (*Prosopis alba*)
 Chañar (*Geoffrea decorticans*)
 Espino (*Acacia caven*)
 Huingán (*Schinus polygamus*)
 Pimiento (*Schinus molle*)
 Tara (*Caesalpinia spinosa*)

Requerimientos HÍDRICOS MEDIOS

Boldo (*Peumus boldus*)*
 Ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*)*
 Frangel (en cordillera) (*Kageneckia angustifolia*)
 Maitén (*Maytenus boaria*)*
 Maqui (*Aristotelia chilensis*)*
 Molle (zona costera) (*Schinus latifolius*)
 Quillay (*Quillaja saponaria*)
 Petrillo (*Myrceugenia correaefolia*)
 Peumo (*Cryptocaria alba*)*

Palma chilena (*Jubaea chilensis*)
 Radal (*Lomatia hirsuta*)*
 Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*)

Requerimientos HÍDRICOS ALTOS

Belloto del norte (*Beilschmedia miersii*)
 Belloto del sur (*Beilschmedia berteriana*)
 Canelo (*Drimys winteri*)
 Lingue (*Persea lingue*)*
 Patagüa (*Crinodendron patagium*)
 Petra (*Myrceugenia exsucca*)*
 Sauce chileno (*Salix humboldtiana*)*
 Temu (*Blepharocalyx cruckshankii*)

ÁRBOLES (zona sur, VIII a XI Región)

Araucaria (*Araucaria araucana*)
 Arrayán (*Luma apiculata*)
 Avellano (*Gevuina avellana*)
 Coigüe (*Nothofagus dombeii*)
 Fuinque (*Lomatia ferruginea*)
 Guindo Santo (*Eucryphia glutinosa*)
 Laurel (*Laurelia sempervirens*)

Lenga (*Nothofagus pumilio*)
 Luma (cerca cursos de agua) (*Amomyrtus luma*)
 Lleuque (*Prumnopitys andina*)
 Mañío de hojas largas (*Podocarpus saligna*)
 Mañío hembra (*Saxegothaea conspicua*)
 Mañío macho (*Podocarpus nubigena*)
 Melí (cerca cursos de agua) (*Amomyrtus meli*)
 Notro (*Embothrium coccineum*)
 Ñirre (cordillera y precordillera) (*Nothofagus antarctica*)
 Olivillo (*Aetoxicon punctatum*)
 Pelú (*Sophora microphylla*)
 Pitao (zona costera) (*Pitavia punctata*)
 Queule (muy lento, en peligro) (*Gomortega keule*)
 Raulí (*Nothofagus alpina*)
 Roble (*Nothofagus obliqua*)
 Ruil (en peligro) (*Nothofagus alessandrii*)
 Tapa (*Laureliopsis philippiana*)
 Tineo (*Weinmannia trichosperma*)
 Ulmo (*Eucryphia cordifolia*)

* También crecen bien en el sur.

ARBUSTOS (zona central, IV a VII Región)

Requerimientos HÍDRICOS BAJOS

Cachicabra (*Haploppapus foliosus*)
Carbonillo (*Cordia decandra*)
Chagual (*Puya chilensis*, *Puya berteroniana*)
Chagualillo (*Puya coerulea*)
Colliguay (*Colliguaja odorifera*)
Corcolén (*Azara dentata*)
Guindilla (cordillera y precordillera) (*Guindilla trinervis*)
Maravilla del campo (*Flourensia thurifera*)
Michay (*Berberis chilensis*)
Natre (*Solanum ligustrinum*)
Quebracho (*Senna candolleana*)
Tabaco del diablo (*Lobelia excelsa*)

Requerimientos HÍDRICOS MEDIOS

Barraco (*Escallonia illinita*)
Corontillo (*Escallonia pulverulenta*)
Malva de cordillera (cordillera y precordillera) (*Corynabutilon ceratocarpum*)
Mayo (*Sophora macrocarpa*)
Menta de árbol (*Satureja gilliesii*)
Pichi-romero (*Fabiana imbricata*)

**Requerimientos HÍDRICOS ALTOS
(también para zona sur)**

Arrayán (*Luma apiculata*)
Corcolén (*Azara serrata*, *Azara celastrina*)
Chequén (*Luma chequen*)
Chaura (*Gaultheria mucronata*)
Chilco (*Fuchsia magellanica*)
Chin Chin (*Azara microphylla*)
Culén (*Otholobium glandulosum*)
Lilén (*Azara petiolaris*)
Matico (*Buddleja globosa*)
Michay (*Berberis darwinii*)
Murta (*Ugni molinae*)

Nalca (*Gunnera tinctoria*)
Poleo en flor, satureja (*Satureja multiflora*)
Siete camisas (*Escallonia rubra*)
Verónica blanca (*Hebe salicifolia*)

Zona costera

Alcaparra del norte (*Senna acuta*, *Senna coquimbensis*)
Arrayán de hoja larga (*Mirceugenia lanceolata*)
Chagual (*Puya venusta*)
Chamiza (*Bahia ambrosioides*)
Cardoncillo (*Ochagavia carnea*)
Colliguay macho (*Adenopeltis serrata*)
Esparto (*Solanum maritimum*)
Lucumillo (amenazada/restringida distribución) (*Myrcianthes coquimbensis*)
Lúcumo silvestre (vulnerable) (*Pouteria splendens*)
Palito negro (*Heliotropium stenophyllum*)
Palo de yegua (*Fuchsia lycioides*)
Salvia blanca (*Sphacele salviae*)
Sosa brava (*Nolana crassulifolia*, *Nolana sedifolia*)
Tabaco del diablo (*Lobelia polyphylla*)
Vautro (*Baccharis concava*)

TREPADORAS

(ver Capítulo 6: *Las trepadoras*)
Bomarea (*Bomarea salsilla*)
Clavel del campo (*Mutisia spp*)
Chupa-chupa (*Eccremocarpus scaber*)
Coguil (*Lardizabala funaria*)
Copihue (*Lapageria rosea*)
Pasionaria (*Passiflora pinnatistipula*)
Soldadito (*Tropaeolum tricolor*, *T. azureum*, *T. brachyceras*)
Voqui (*Cissus striata*)

HERBÁCEAS

(ver Capítulo 7: *Cubresuelos y flores*)
Ajicillo (*Alonsoa meridionalis*)
Armeria (*Armeria maritima*)
Calle calle (*Libertia chilensis*)
Capachito (*Calceolaria corymbosa*, *C. petiolaris*)
Cola de zorro (*Cortaderia rudijscula*, *C. speciosa*)
Cotula (*Cotula scariosa*)
Doca (*Carpobrotus aequilaterus*)
Doquilla (*Cistanthe grandiflora*)
Frutilla silvestre (*Fragaria chilensis*)
Fulel (*Solidago chilensis*)
Geum amarillo y rojo (*Geum magellanicum*)
Nalca enana (*Gunnera magellanica*)
Pancita de burro (*Salpiglossis sinuata*)
Plumbago chileno (*Plumbago coerulea*)
Suspiro de mar (*Nolana paradoxa*)
Vara de mármol (*Francoa appendiculata*)
Verbena lila y blanca (*Glandularia berterii*)
Vinagrillos amarillos (*Oxalis carnosae*, *O. mallobolba*)
Vira Vira (*Gnaphalium vira vira*)

GEÓFITAS

(ver Capítulo 12: *Las bulbosas*)
Alstroemerias (muchas especies) (*Alstroemeria spp*)
Añañuca (*Rhodophiala spp*, *Phycella spp*)
Azulillo (*Pasithea coerulea*)
Garra de león (amenazada/restringida distribución) (*Leontochir ovallei*)
Huilli (*Leucocoryne coquimbensis*, *L. purpurea*, *L. vitatta*)
Huilmo (gran uso en espacio público) (*Sisyrinchium striatum*)
Orquídeas (faltan estudios) (*Chloraea spp*, *Gavilea spp*, *Bipinnula spp*)

*También crecen bien en el sur.

Anexo 8-3
Coníferas nativas

Nombre	Familia	Estado de conservación	Distribución	Hábitat
Araucaria (<i>Araucaria araucana</i>)	Araucariáceas	Vulnerable y de Los Andes (900 a 1.700 m.s.n.m.)	(B.S.) VIII y IX Regiones. Cordillera de Nahuelbuta (600 a 1.400 m.s.n.m.) de Nothofagus.	Suelos arcillosos y volcánicos, lugares con bajas temperaturas. Forma bosques puros o asociaciones con especies
Alerce (<i>Fitzroya cupressoides</i>)	Cupresáceas	Vulnerable y de la Costa (200 a 700 m.s.n.m.).	(B.S.) IX y X Región. Cordillera de Los Andes (700 a 1.400 m.s.n.m.)	Suelos húmedos, empantanados. Forma bosques puros, «Alerzales» o asociado a maños, coigüe de Chiloé, ciprés de las Guaitecas.
Ciprés de la Cordillera (<i>Austrocedrus chilensis</i>)	Cupresáceas	Vulnerable y de la Costa en la parte sur de su distribución, lejos del mar.	(B.S.) V a XI Regiones. Cordillera de Los Andes (800 a 2.000 m.s.n.m.) de su distribución, roble, lleuque y ñirre.	Terrenos pedregosos, rocosos, poco profundos, asoleados, inclinados. Forma bosques puros, a veces se asocia a coigüe,
Ciprés de las Guaitecas (<i>Pilgerodendron uviferum</i>)	Cupresáceas	Vulnerable	(B.S.) IX a XII Regiones. Especie característica del archipiélago de Chiloé. a coigüe de Chiloé y Magallanes, ñirre y lenga.	Suelos pantanosos con mal drenaje. Forma bosques puros llamados cipresales o asociado
Maño macho (<i>Podocarpus nubigena</i>)	Podocarpáceas	Raro en la IX	(B.S.) IX a XII Regiones. Mayor abundancia en Chiloé. de las Guaitecas, coigüe de Chiloé y Magallanes.	Terrenos húmedos y pantanosos. Se asocia a canelo, laurel, alerce, ciprés
Maño de hojas largas (<i>Podocarpus saligna</i>)	Podocarpáceas	Frecuente	(E.) VII a X Regiones. Cordillera de Los Andes y de la Costa. Forma bosques puros y asociaciones con coigüe y mirtáceas.	Terrenos húmedos con buen drenaje, cerca de cursos de agua.
Lleuque (<i>Prumnopitys andina</i>)	Podocarpáceas	Raro escaso en Cordillera de la Costa.	(E.) VII a XI Regiones. Cordillera de Los Andes (500 a 1.000 m.s.n.m.),	Árbol escaso, suelos moderadamente húmedos. Con frecuencia forma bosques puros, se asocia a ciprés de la cordillera, roble, laurel y otros.
Maño hembra (<i>Saxegothaea conspicua</i>)	Podocarpáceas	Frecuente	(B.S.) VII a XI Regiones. Ambas cordilleras (800 a 1.000 m.s.n.m.).	Suelos húmedos, asociado a canelo, coigüe, canelo, coigüe, tepa, tineo, ulmo y ciruelillo.
Ciprés enano (arbusto bajo) (<i>Lepidothamnus fonckii</i>)	Podocarpáceas		(B.S.) X a XII Regiones. De 500 a 900 m.s.n.m.	Acociado a turberas de Sphagnum, con alerce y ciprés de las Guaitecas.

(B.S.) = endémico de los bosques subantárticos.

(E.) = endémico de Chile.

Anexo 8-4

Nothofagus de Chile (familia Fagáceas)

Nombre Común	Estado de conservación	Distribución	Hábitat
Roble de Santiago (<i>Nothofagus macrocarpa</i>) Metropolitana y en la VI Región.	En peligro en la V Región. Vulnerable en la Región	(E.) V, VI y Región Metropolitana. Crece en la cordillera de la costa entre los 500 y 2.200 m.s.n.m. quillay, huigán y otros.	Crece en ambientes húmedos, forma bosques puros. Se asocia a especies del bosque esclerófilo, tales como: litre,
Hualo (<i>Nothofagus leonii</i>)	Vulnerable a Cauquenes.	(E.) VII Región. Crece en la cordillera de Los Andes y en la costa de Curicó entre ambos lo que sugiere que se trata de un híbrido natural.	Crece en los faldeos cordilleranos costeros y andinos asociado a roble y roble maulino. Presenta características intermedias
Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i>)	En peligro	(E.) VII Región. cordillera de la Costa. Distribución muy restringida.	Terrenos húmedos y ricos en materia orgánica. Forma bosques puros y asociado a coigüe y roble.
Roble (<i>Nothofagus obliqua</i>)	Abundante	(B.S.) VI a X Regiones. Crece en ambas cordilleras y en el valle central.	Crece en suelos fértiles, húmedos y profundos.
Roble maulino (<i>Nothofagus glauca</i>)	Vulnerable y Cauquenes. También está en la	(E.) VI a VIII Regiones. La mayor concentración se produce en la costa de Talca Cordillera de Los Andes. También se desarrolla junto a otros Nothofagus.	Crece en terrenos con pendiente fuerte y soporta períodos de sequía. Se asocia a especies propias de la zona central, como peumo, litre, naranjillo, maqui y otros.
Coigüe (<i>Nothofagus dombeyi</i>)	Frecuente en el sur de la vegetación arbórea en la cordillera.	(B.S.) VI a XI Regiones. Crece desde el nivel del mar hasta casi el límite superior	Prefiere suelos húmedos. Forma bosques puros, pero también se mezcla con ulmos, robles, olivillo y otros.
Raulí (<i>Nothofagus alpina</i>)	Vulnerable en la IX Región	(B.S.) VII a X Regiones. Zonas cordilleranas de baja altura.	Requiere suelos bien drenados, profundos y ácidos. Forma bosques puros y también asociado a coigüe y roble.
Ñirre (<i>Nothofagus antarctica</i>)	Abundante	(B.S.) VI a XII Regiones. Zonas cordilleranas hasta límite superior arbóreo. también asociado al bosque de araucarias.	Adaptado a soportar bajas temperaturas y pendientes fuertes. Forma bosques puros o mezclado con lenga y arbustos,
Lenga (<i>Nothofagus pumilio</i>)	Frecuente salvo en Magallanes y Aisén, donde se encuentra a nivel del mar.	(B.S.) VII a XII Regiones. Crece en ambas cordilleras, generalmente en el límite arbóreo	Requiere bajas temperaturas para su buen desarrollo. Con frecuencia forma bosques puros, también se asocia con araucaria, raulí y coigüe.
Coigüe de Magallanes (<i>Nothofagus betuloides</i>)	Frecuente	(B.S.) X a XII Regiones. Crece en ambas cordilleras. También forma bosques puros.	Lugares húmedos, en los bosques de Aisén y Magallanes. Se asocia al canelo, tineo, maño macho, ñirre y la lenga.
Coigüe de Chiloé (<i>Nothofagus nitida</i>)	Frecuente Especie común en Chiloé.	(E.) X a XI Regiones. Principalmente por la cordillera de la costa. En los terrenos pantanosos se asocia a ñirre y ciprés de las Guaitecas.	Crece en suelos húmedos, poco profundos y pantanosos. Se asocia a coigüe, maño, alerce y canelo.

(B.S.) = endémico de los bosques subantárticos.

(E.) = endémico de Chile.



La poda

La poda es una práctica habitual en jardinería, que consiste en eliminar partes de una planta con fines ornamentales o productivos.

Es una labor especializada que requiere de personal bien entrenado, por lo mismo no se debe permitir su ejecución a trabajadores nuevos o sin preparación técnica ni estética. Las consecuencias de una mala poda pueden significar desde la pérdida del ejemplar hasta causar una disminución del valor ornamental de un árbol o arbusto, siendo la recuperación un proceso lento, difícil y en ocasiones imposible.

Es importante tener presente que si no se poda un árbol o arbusto, las consecuencias son menos graves que las que ocasionaría una poda mal efectuada. En el peor de los casos los arbustos se pueden volver más desordenados, disminuir la floración y fructificación, dificultar la cosecha y aumentar la incidencia de plagas y enfermedades.

Cada árbol y arbusto ornamental tiene una manera de crecer, un porte y una estructura que es propia de su especie. Al momento de podar se deben respetar esas características y no intervenir en su contra. Es habitual encontrar arbustos de ramas decumbentes como abelias y coronas del poeta

con similar apariencia globosa que pitosporos y verónicas, resultando difícil distinguir entre uno y otro.

De acuerdo a los objetivos perseguidos se suelen diferenciar los siguientes tipos de poda:

- **Poda de formación:** con el propósito de dar una forma particular.
- **Poda de producción (flores y/o frutos):** para favorecer flores y frutos.
- **Poda de renovación:** puede ser drástica (corte de ramas desde la base) o leve para alivianar follaje (entresacado de ramas) (Figura 9-1).
- **Poda de limpieza:** consiste en eliminar ramas secas, enfermas y mal ubicadas en cualquier época del año.

Equipos y herramientas

Tijera de podar

Se usa durante todo el año y sirve para cortar ramas y tallos de un diámetro de hasta 2 cm. Las tijeras de buena calidad son más caras pero los cortes son nítidos y la duración es más prolongada (Figura 9-2).

Tijerón de dos manos

Se utiliza para cortar ramas de hasta 4 cm de diámetro y ubicadas a mayor altura, es un complemento de la tijera de podar (Figura 9-3).

Serrucho podador

Se utiliza para cortar todas aquellas ramas que miden más de 5 cm de diámetro. Tienen una hoja curva para poder cortar en ángulos difíciles de maniobrar (Figura 9-4).

Tijeras para podar setos

Es una tijera grande que se utiliza con las dos manos, tanto para podar setos como para orillar (Figura 9-5).

Pico de loro con mango extensible

De gran utilidad para cortar ramas muy altas.

Sierra eléctrica

Para cortar troncos y ramas gruesas, generalmente de árboles.

Figura 9-1

Poda de renovación: A) drástica; B) leve.

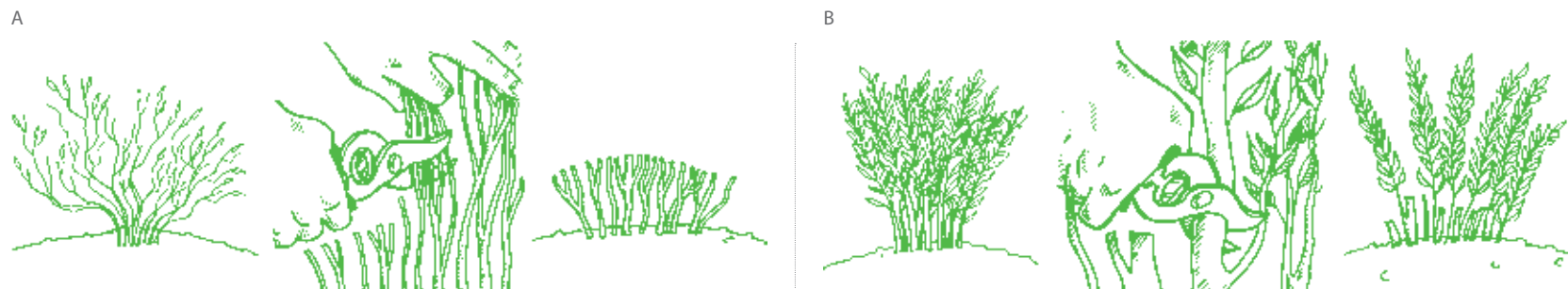


Figura 9-2

Tijera de podar.



Figura 9-3

Tijerón de dos manos.



Figura 9-4

Serrucho podador.



Figura 9-5

Tijera para podar setos.



Sellante y brocha

Pasta cicatrizante para sellar cortes de ramas gruesas, evitando así la entrada de organismos patógenos. Los sellantes adquiridos en el comercio con frecuencia tienen colores claros muy distintos al color de los troncos, imprimiendo un sello artificial que resta valor ornamental. Una manera de disimular los cortes y el efecto del sellante consiste en incorporar y mezclar tierra de color buscando semejar el color de la corteza.

Elementos de seguridad

El operario que se apronta a podar debe estar provisto de los implementos que le proporcionen seguridad en su trabajo, como son: casco, arnés, guantes, ropa resistente y cómoda, sogas resistentes, andamios, escaleras y otros según el caso.

Objetivos frecuentes de la poda

Siempre debe existir una razón para podar, un objetivo preciso y de acuerdo a ese propósito se decidirá el tipo de poda a ejecutar. Si no se tiene claridad de lo que se desea obtener es preferible abstenerse de podar.

1. **Formar.** Favorecer un cierto modo de crecimiento según el requerimiento paisajístico o productivo. Generalmente se realiza durante varios años. Es habitual en árboles frutales y algunos ornamentales.

Por ejemplo:

- Un árbol de copa, requiere del desarrollo de un tronco único, con una ramificación alta para generar una copa que permita la circulación peatonal o vehicular.
 - Trepadoras en pérgolas o cubriendo rejas o muros; requieren de la formación de troncos que alcancen una determinada altura y ramas largas para cubrir.
2. **Mejorar la floración.** Muchos árboles y arbustos interesan fundamentalmente por sus flores, un caso muy conocido es el de los rosales que se benefician con podas invernales intensas.
 3. **Mejorar la producción de frutos.** Existen técnicas específicas para cada especie frutal que consisten en podas de formación los primeros 3 años, y luego podas anuales de producción. La agricultura moderna busca formar árboles de baja altura y lograr una buena exposición de todas las partes a la luz solar directa para asegurar fruta de buena calidad y facilitar la cosecha.
 4. **Conservar un seto vivo tupido y que otorgue privacidad.** Es necesario efectuar cortes periódicos durante los meses de crecimiento activo; en dicho lapso se requiere podar una vez a la semana o cada 15 días.
 5. **Favorecer una buena salud de las plantas, lo que se logra:**
 - Eliminando ramas enfermas y secas.
 - Permitiendo un buen asoleamiento. En árboles y arbustos muy densos

es necesario eliminar algunas ramas, especialmente las que se entrecruzan de tal modo que el sol llegue al interior de la planta; este tipo de poda es frecuentemente requerida por los cítricos, con lo que se logra disminuir la incidencia de enfermedades.

6. **Por seguridad.** Se busca evitar el desganche y caída de ramas sobre casas, calles y lugares de paso, así mismo evitar daños al alumbrado público y otros cables. Es posible detectar ramas muy largas y pesadas con un ángulo de inserción muy amplio que con facilidad pueden caer.
7. **Fomentar el desarrollo de hojas nuevas.** Siempre el follaje nuevo es más brillante y vigoroso.
8. **Lograr o incentivar una forma determinada desde el punto de vista paisajístico, ejemplos:**
 - Despuntar arbustos para formar y mantener plantas compactas (*Hebe spp*, *Myrtus spp*).
 - Entresacar ramas en los *Acer palmatum* para favorecer la creación de estratos horizontales.
 - Entresacar ramas en arbustos de ramas decumbentes, lo que alivia el follaje sin alterar su forma natural.
 - Podas constantes y orientadas a la formación de esculturas vegetales, lo que se conoce como arte topiario.
9. **Rejuvenecer plantas a través de una poda drástica.** Especialmente indicada para arbustos que se observan mal formados, que han estado abandonados o descuidados y por lo mismo presentan mal aspecto; sin embargo hay arbustos que no responden bien y la brotación es débil, lo que se observa en lavandas y retamos muy leñosos.
10. **Controlar volumen y mantener un tamaño de planta.** Se ejecuta durante el verano y se la conoce con el nombre de poda verde, ya que se cortan las ramas con hojas.

Figura 9-6

Corte correcto y corte incorrecto.

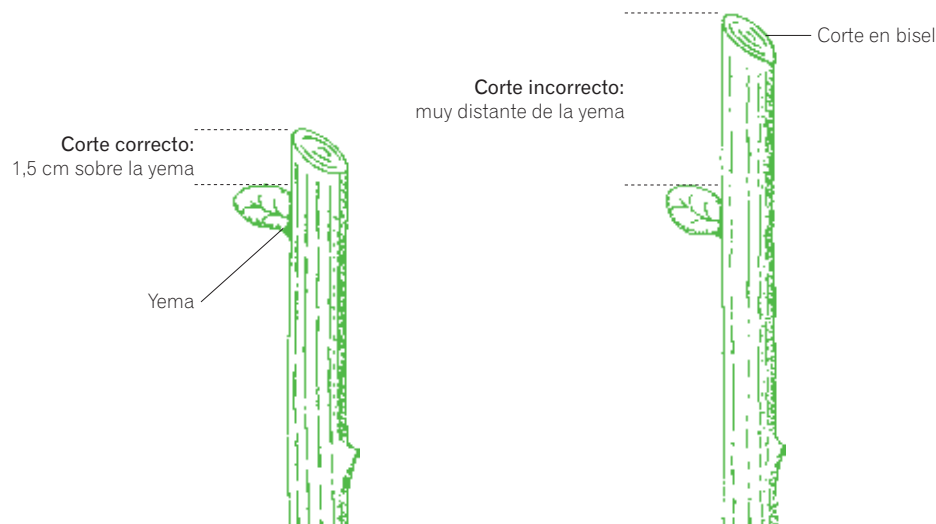


Figura 9-7

Poda de una rama.



Algunas normas básicas

- No existen muchas normas para realizar la poda, lo más importante es usar el sentido estético y el sentido común.
- Siempre debe haber una razón para cortar una rama. Nunca hacer un corte si no hay un buen motivo, porque es muy fácil cortar pero imposible volver a poner una rama.
- Al utilizar la tijera de podar, el corte debe hacerse sobre una yema y que marque la dirección que se desea crezca el nuevo brote.
- El corte debe ser nítido y oblicuo (corte en bisel), como se observa en la Figura 9-6.
- Los cortes de ramas gruesas se deben realizar respetando el collar del tronco o rama (Figura 9-7)

del que nacen y luego pintar con un sellante para evitar la entrada de enfermedades. Un corte correcto empieza fuera del reborde de corteza de la rama, acercándose lo más posible al tronco, de manera que el tejido del tronco no sufra lesiones y la herida sane lo antes posible. Nunca dejar un tocón o trozo muy extenso de tronco que es tejido que muere.

- Tomar precauciones cuando son ramas importantes evitando desganches que deterioren el ejemplar o puedan provocar daños al jardinero (Figura 9-8). Efectuar el corte en tres pasos para no desgarrar la corteza.

En primer lugar, se debe hacer un corte hacia arriba en la parte de abajo de la rama hasta un tercio del grosor. Luego se hace un corte por la parte su-

perior opuesta, de modo que poco antes de que se encuentren los dos cortes la rama caerá sin arrastrar parte de la corteza (Figura 9-9).

Otra manera de lograr lo mismo es cortar la rama más larga y luego volver a podar con menos peso. Mantener siempre la rama amarrada al tronco.

- Usar herramientas bien afiladas, de manera que los cortes sean nítidos. Las herramientas mal afiladas son peligrosas y el trabajo queda mal hecho.
- Proteger al operador con casco, antiparras, guantes y arneses.
- Disponer de sogas resistentes, escaleras y andamios cuando se requiera.

Figura 9-8

Secuencia para cortar ramas gruesas.

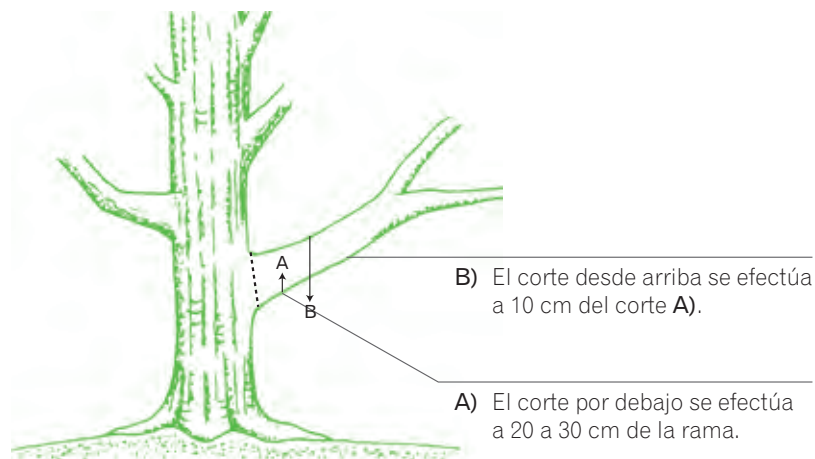
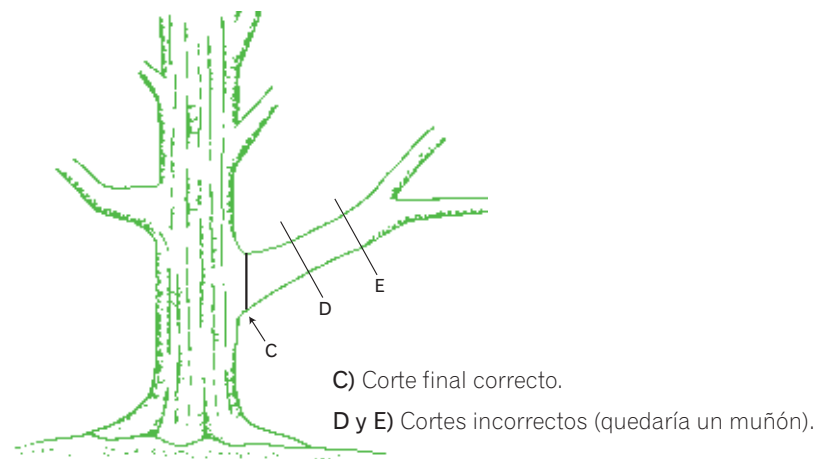


Figura 9-9

Corte final.



Cuándo podar

Es fundamental «olvidar» la costumbre de podar todo en invierno, es una labor que se aplica en forma indiscriminada a todas las especies vegetales con resultados muchas veces desastrosos. La poda invernal es la que se realiza especialmente a las especies caducas durante el período de receso invernal, pero eso no significa que todos los caducos requieran de poda.

El hábito de la poda invernal tan arraigada en jardineros y personas en general, con alta probabilidad se arrastra de las costumbres rurales, específicamente de la producción de árboles frutales y parras. Sin embargo, las necesidades y motivos para podar en las plantas ornamentales son variados

y no siempre coinciden con los de la producción frutal.

Para un grupo importante de árboles y arbustos ornamentales que se valoran por la floración, es fundamental conocer la época en que ésta ocurre, para así poder determinar el momento oportuno de podar.

De acuerdo a la floración, se distinguen dos grupos de plantas:

1. **Plantas de floración temprana.** Las flores se desarrollan en ramillas hechas en la temporada anterior.
2. **Plantas que florecen más tarde en ramillas del mismo año.**

En las especies sensibles al frío (*Hibiscus sp*, *Bougainvillea sp*, *Erythrina sp*, *Jacaranda sp*, *Fuchsia sp*, etc.), la poda debe atrasarse lo más posible hasta que no exista peligro de nuevas heladas. El tejido que se ha dañado durante el invierno se mantiene intacto mientras haya riesgo de fríos intensos ya que protege al tejido subyacente.

Poda de árboles

Si la elección del árbol ha sido correcta para el lugar, las necesidades de poda serán mínimas, por el contrario si se ha seleccionado un árbol muy grande para un jardín pequeño o una calle estrecha las podas deberán ser permanentes, lo que incide en un alto costo de mantención a causa de una mala decisión.

Épocas para podar/floraciones

Árboles y arbustos de floración temprana

Esto corresponde en las zonas de clima «tipo mediterráneo» (ejemplo: zona central de Chile), a fines de julio, agosto y principios de septiembre. Estas plantas desarrollan las flores en ramillas de la temporada anterior, por lo tanto la poda se debe realizar después de la floración. Por el contrario si se podan en invierno se pierde parte importante de las flores en desmedro del aporte paisajístico de la especie.

Pertenecen a este grupo:

- Almendros y duraznos en flor (*Prunus spp.*).
- *Ceanothus spp.*
- Ciruelo de flor rojo (*Prunus cerasifera* «Pissardii»).
- Corona del poeta (*Spiraea japonica*).
- Flor de la pluma (*Wisteria sinensis*).
- Forsitía (*Forsythia suspensa*).

- Jazmín amarillo (*Jasminum mensnyij*).
- Kerria (*Kerria japonica*).
- Lila (*Syringa vulgaris*).
- Lluvia de plata (*Spiraea thunbergii*).
- *Magnolia soulangeana*.
- *Magnolia stellata*, *Magnolia soulangeana*.
- Mahonia (*Mahonia aquifolium*).
- Membrillo de flor (*Chaenomeles lagenaria*).
- Tamarindo (*Tamarix tetrandra*).
- Weigela (*Weigela florida*).

Árboles y arbustos que florecen en primavera avanzada y verano

Estas plantas forman sus flores en ramillas de la temporada en curso y se podan en invierno. En lugares muy fríos conviene atrasar la poda todo lo que sea

posible (última semana de julio o primera semana de agosto, incluso puede ser más tarde para zonas cordilleranas). En zonas costeras se puede iniciar en mayo.

Pertenecen a este grupo:

- *Buddleia davidii*.
- Crespón (*Lagerstroemia indica*).
- Granado (*Punica granatum*).
- Hipérico arbustivo (*Hypericum mozerianum*).
- Hortensia (*Hydrangea macrophylla*).
- Ilan-ilán (*Aloysia loosei*).
- Lavanda (*Lavandula officinalis*).
- *Rosa spp.*
- Salvia arbustiva flor azul (*Salvia leucantha*).
- Spirea flor rosada (*Spiraea bumalda*).

El ambiente de la ciudad es muy agresivo para los árboles; el espacio a nivel radicular suele ser escaso, a lo que se agrega un sustrato pobre. Además, el paso de vehículos, la presencia de cables, la contaminación del aire y el déficit hídrico son los principales causantes de tener árboles débiles y mal formados.

Hay un grupo importante de árboles ornamentales caducos o siempreverdes que interesan por su forma; muchos de ellos presentan ramas que nacen

desde el suelo lo que les otorga un gran atractivo. Destacan en este sentido: liquidambar, robles, tulipero, ginkgo, coníferas etc. Lo mismo ocurre con aquellos árboles que crecen de forma muy lenta como las distintas especies de magnolia. La poda de éstos últimos sólo estará dirigida a cortar ramas secas, enfermas o dañadas.

Cuando se desea tener un árbol de copa que proyecte una buena sombra será necesario formarlo desde pequeño, desde el momento de la planta-

ción y durante varios años (Figura 9-10).

Poda de coníferas

Este grupo en general no requiere podas, salvo para eliminar madera muerta, ramas enfermas o dañadas. La época más adecuada es el primer tercio de la primavera. Se pueden realizar podas especiales para lograr determinados efectos en el diseño, siempre que el resultado que se desea obtener este suficientemente claro (Figura 9-11).

Figura 9-10

Formación de un árbol de copa.

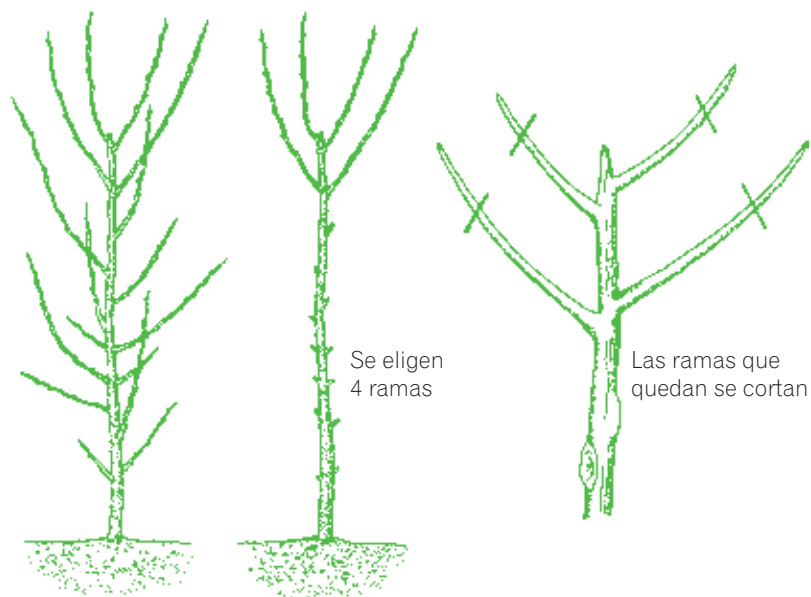
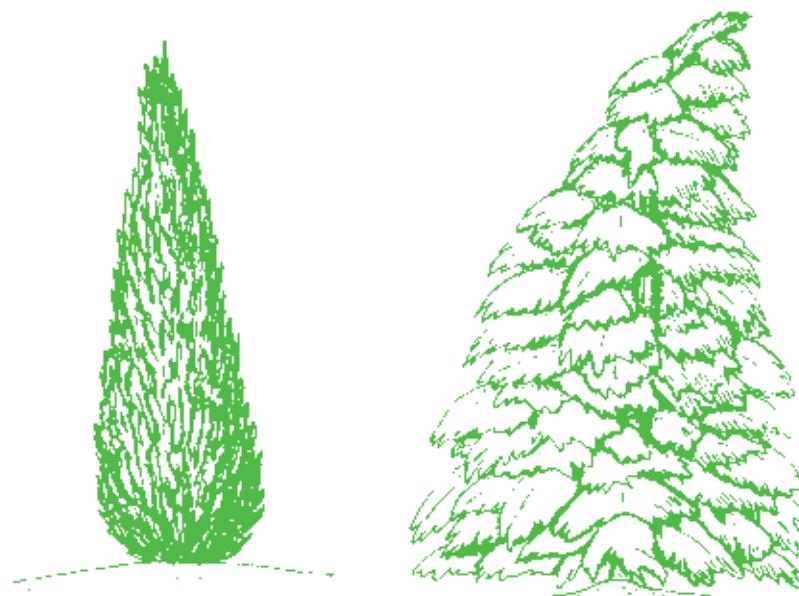


Figura 9-11

Las coníferas no requieren poda.



Formación de un árbol de copa

- Dejar una rama principal, la que será el futuro tronco.
- Eliminar todas las ramas inferiores a la altura que se desea formar la copa (Figura 9-10).
- Se necesitan por lo menos cuatro ramas firmes bien distribuidas a lo largo del tronco.
- Las ramas que quedan se cortan, eliminando un tercio de su longitud.
- El corte de las ramas se realiza sobre una yema que indicará la dirección del nuevo brote. Generalmente se intenta conseguir que la rama crezca hacia fuera de la copa.
- Se deben evitar las bifurcaciones semi paralelas, para no correr el riesgo de que el árbol se abra en el punto en que las ramas se unen.

Poda de árboles y arbustos siempreverdes

Del mismo modo que las coníferas, este grupo de especies que no botan la hoja se deben podar en el primer tercio de la primavera y se aplicará solamente a las plantas que lo necesiten, es decir, cuando tengan ramas mal ubicadas, enfermas, quebradas o muertas. También cuando se desea alivianar la copa permitiendo un mayor asoleamiento y para mantener un determinado volumen.

En los árboles nativos de la zona central (quillay, peumo, patagua, belloto) se presenta una tendencia natural a emitir numerosas ramillas desde la base adquiriendo forma arbustiva que en algunos casos puede ser deseada. Por el contrario, cuando se busca una forma arbórea es conveniente seleccionar un tronco principal y eliminar constantemente el ramillaje secundario.

Se incluyen dentro de este grupo:

Arbustos:

- *Buxus sempervirens*.
- *Azalea indica*.
- *Ilex aquifolium*.
- *Aucuba japonica*.
- *Myrtus* sp.
- *Viburnum* spp.
- *Coprosma* sp.
- *Pittosporum* spp, etcétera.

Árboles:

- *Peumo* (*Cryptocarya alba*).
- *Quillay* (*Quillaja saponaria*)

- *Belloto* (*Beilschmedia miersii*).
- *Magnolia grandiflora*, etcétera.

Poda de palmeras

Las palmeras tienen un solo punto de crecimiento, el apical, y por lo tanto se debe cuidar. Cualquier ruptura de este punto de crecimiento significa la pérdida del ejemplar.

Lo que se denomina comúnmente, «poda de palmeras» corresponde al corte de las hojas basales secas, lo que se realiza básicamente por razones estéticas y fitosanitarias.

En ejemplares adultos muy altos se requiere de la intervención de personal especializado capaz de trepar por el tronco con zapatos y arnés de seguridad.

Poda de árboles frutales

El procedimiento varía según la especie en cuestión. Todos aquellos árboles que botan las hojas en otoño y necesitan poda, deben ser podados en invierno.

- El damasco (*Prunus armeniaca*), requiere de una buena formación. Se seleccionan al menos unas cuatro ramas estructurales fuertes, con un ángulo de inserción superior a los 45 grados, de modo que soporten bien la carga de fruta. La poda que se realiza todos los inviernos es suave, ya que fructifica en ramillas cortas de madera vieja, conocidos como dardos. Las ramillas que se dejan se despuntan.



La poda municipal indiscriminada

Son muchas las municipalidades que a lo largo del país consideran la poda de los árboles urbanos una actividad imprescindible de la temporada otoño e invierno. El resultado salta a la vista y suele ser desolador, árboles deformes, llenos de protuberancias y carentes de troncos estructurantes, a cambio solo ramillas delgadas que cada año se vuelven a cortar.

Los motivos y justificaciones son el resguardo del alumbrado público y otros cables, el paso de vehículos, y las edificaciones, sin embargo ninguna de esas razones amerita el daño estético y ambiental que generan dichas podas.

Dos medidas son fundamentales para evitar la poda excesiva y sin criterio. Por una parte es fundamental una buena selección del material vegetal, si los árboles son apropiados a cada situación particular las necesidades de poda disminuyen. En segundo lugar es prioritario capacitar al personal trabajador y técnico.

Figura 9-12

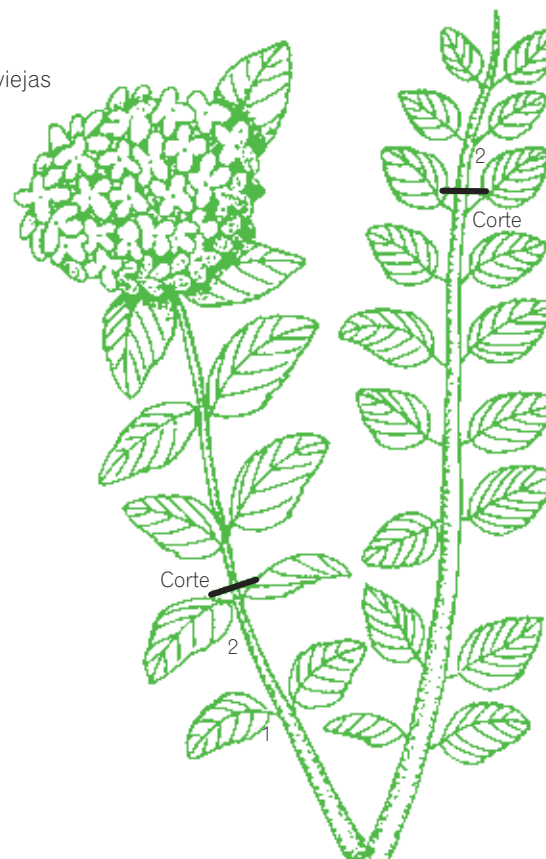
Poda de hortensias.

- En los durazneros (*Prunus persica*) la copa se forma eligiendo tres a cuatro ramas que salen más o menos a la misma altura del tronco. La poda de producción es más severa que en el caso del damasco, debido a que los frutos se producen en brotes del año y no en brotes de varios años o dardos como el damasco.
- En los cítricos se justifica plenamente realizar poda, tanto del punto de vista sanitario como productivo ya que forman una copa muy densa que impide una buena aireación y asoleamiento. Además permite regular la carga frutal y cortar los chupones (ramas verticales excesivamente vigorosas que no son productivas).

Algunos ejemplos de poda y sus efectos

1. Un manzano que no se formó, después de algunos años, producirá una cantidad tan grande de frutos, que las ramas posiblemente no podrán sujetar la carga, se desganchará y quedará estéticamente deteriorado.
2. Algunos arbustos cuyas ramas presentan hábito de crecimiento pendular (*Abelia grandiflora*, *Spiraea spp*, etc.) permiten sólo una poda; ésta consiste en eliminar ramas desde la base para mantener el arbusto joven; de lo contrario pierden su forma.
3. Un ciprés –que se caracteriza por un hábito de crecimiento estrechamente columnar– no debe despuntarse porque se transformará en una columna ancha, la poda en esta especie consiste en eliminar ramas horizontales para acentuar la verticalidad que naturalmente posee.

Rama que floreció y ramas viejas



Rama que no floreció y ramas jóvenes

4. El *Cotoneaster horizontalis* y algunos *Juniperus spp* desarrollan el ramaje paralelo al suelo; cuando algunas ramas se escapan y crecen verticales, es recomendable cortarlas para mantener el característico hábito de crecimiento.

Poda del rosal

Según la época del año es posible distinguir la poda de invierno y la poda de verano (ver Capítulo 15: *Los rosales*).

La poda de verano consiste básicamente en eliminar los chupones, que son brotes muy vigorosos que salen desde el patrón, bajo el injerto y que le quitan vigor al rosal. Durante esta misma época se eliminan constantemente las rosas viejas con parte de los tallos.

La poda de invierno varía según el tipo de rosal y el objetivo es tener más y mejores flores.

Para todos los tipos de rosales se deben eliminar las ramas viejas, seleccionar las mejores ramas y bajar a 30 a 50 cm del suelo, para favorecer la emisión de nuevos tallos. La excepción son los rosales trepadores en que las ramas largas se curvan formando arcos, los que no se volverán a tocar. Solo se cortarán las ramillas que salen de la primera, dejándolas hasta la mitad.

Poda de hortensias

El propósito de la poda de la hortensia es incentivar la floración y mantener plantas jóvenes. La época más propicia para efectuarla es durante el invierno. El procedimiento consiste en eliminar las ramas más viejas (más de 3 años), podar bajo las que florecieron y dejar las más jóvenes y las que no han florecido, que solamente se despuntan. Además, conviene abrir la planta para que llegue el sol de manera uniforme, promoviendo la floración (Figura 9-12).

Poda de cubresuelos

Todas aquellas especies que tienden a crecer en altura y a formar manchones densos requieren poda fuerte en invierno, mediante la que se busca eliminar parte importante del follaje y bajar. Se incluyen en este grupo: Vitadinia (*Erigeron mucronatum*), Lamiun (*Lamium galeobdolon*), Hipérico rastrero (*Hypericum calycinum*), Vinca (*Vinca major*), etcétera.

El grupo formado por especies que van formando agrupaciones densas como: *Ajuga reptans*, *Gazania rigens*, etc, necesitan ser levantadas del terreno y separadas para volver a plantar a mayor distancia. Es una buena oportunidad para mejorar el terreno con compost de buena calidad y la incorporación de fertilizantes.

Bibliografía

- Poda de formación en frutales: http://articulos.infojardin.com/Frutales/poda_formacion.htm
- La poda de árboles jóvenes: <http://www.isahispana.com/pubs/pruning.htm>
- La seguridad en la poda de árboles: <http://www.scif.com/safety/safetymeeting/Article.asp?ArticleID=250>
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de Jardinería. Barcelona: Ediciones Grijalbo, 1994.



Principales plagas y enfermedades del jardín

Para tener un jardín que conserve su encanto con el paso de los años, es necesario considerar tres factores:

- Un buen diseño, en armonía con el entorno.
- Una construcción conforme al diseño, con materiales y factura de calidad de manera que sea sustentable.
- Una mantención con conocimientos, respetuosa del medio ambiente y discreta.

Aunque el diseño y la construcción sean bien planificados y ejecutados, algunos problemas inevitablemente se presentarán. Sin embargo existen mecanismos para reducir o atenuar sus efectos. En este sentido es de gran importancia contar con un material vegetal robusto y sano. Se deben preferir las plantas pequeñas pero bien formadas y firmes, envés de las altas pero débiles. Además, privilegiar el material vegetal originario de condiciones edafo-climáticas similares al lugar del proyecto.

Como práctica habitual es conveniente observar

continuamente la sanidad de las plantas, para detectar cualquier crecimiento o sintomatología diferente a la normal, evaluar y tomar medidas a tiempo.

Los principales problemas en el jardín suelen estar originados por 4 causas fundamentales:

1. Deficiencias nutricionales o toxicidad (ver Capítulo 3: *Agua, nutrientes y temperatura*).
2. Competencia con malezas y/o plantas parásitas.
3. **Plagas** que consumen partes de los vegetales o succionan savia.
4. **Organismos patógenos** que causan enfermedades.

Plagas

El término plaga engloba a todos los animales que causan daño a las plantas, incluyendo vertebrados (aves y mamíferos) así como especies más pequeñas, insectos, ácaros y moluscos.

- Aves: pájaros que se comen las semillas.
- Mamíferos: conejos, en lugares cercanos a cerros.
- Insectos: pulgones, conchuelas, chanchitos blancos, mosquita blanca, etcétera.
- Ácaros: arañitas muy pequeñas que causan muerte y caída prematura de hojas.
- Moluscos: caracoles y babosas.

En ciertas oportunidades algunas aves y mamíferos (conejos, cabras y roedores) pueden llegar a causar graves daños, especialmente en zonas precordilleranas y sectores rurales o silvestres, pero no son muchas las especies involucradas, en cambio los insectos son muy numerosos y se encuentran en una amplia variedad de ambientes.

Insectos

Los insectos se encuentran distribuidos en todo el globo terráqueo y del total de las especies animales existentes el 75% al 80% corresponde a insectos.

Insectos benéficos

Es importante tener presente que no todos los insectos son dañinos y que preservar su presencia en el jardín es muy importante. Entre los beneficios a nivel de jardín destacan:

- Ayudan a eliminar desperdicios: insectos que se alimentan de la madera (xilófagos), que consumen excrementos (coprófagos) y que comen animales muertos (carroñeros).
- Mejoran la aireación del suelo y además lo enriquecen incrementando la cantidad de materia orgánica: hormigas, abejas, avispas, colémbolos.
- Algunos son importantes agentes polinizadores de flores.
- Destruyen a otros insectos plagas.

Insectos perjudiciales

Es justamente por sus efectos negativos que los insectos son más conocidos. Existen insectos que transmiten múltiples enfermedades, ejemplo: *Aedes aegypti*, mosquito que transmite el dengue, están los que parasitan (pulgas), inyectan sustancias tóxicas (abejas), destruyen alimentos (gorgojos y polillas), causan molestias a las personas (moscas) y un gran deterioro a las plantas ornamentales.

tos, que se caracterizan por tener un gran éxito de adaptación.

Los problemas pueden reconocerse de dos maneras principales:

1. Se ve directamente al animal que causa el daño; por ejemplo: conchuelas en los tallos.
2. Se observan los daños que causan; por ejemplo: hojas con perforaciones.

El aparato bucal de los insectos determina el tipo de alimentación y el posible daño que pueden causar. Se distinguen dos grupos:

1. Mandibulados: Que incluye principalmente los insectos masticadores.
2. Chupador (con trompa): se distinguen los aparatos bucales raspador chupador (trips), picador chupador (pulgón), esponjoso (moscas) y sifoneador (mariposas y polillas).

Formas de control

Considerando los peligros que acarrea el uso de pesticidas para la salud humana y de otros seres vivos, como también el daño al medio ambiente

Plagas que causan daño chupando savia

Son animales que tienen un aparato bucal capaz de introducirse en el tejido de las hojas, tallos, flores o frutos y succionar savia.

Insectos: pulgones, chanchito blanco, conchuela, escamas y mosquita blanca.

Ácaros o arañitas: tienen diferencias morfológicas con los insectos pero la forma de alimentación es similar.

Ambos grupos producen un daño directo en las plantas debilitándolas al succionar savia, pero a la vez inyectan saliva transmitiendo enfermedades virales de una planta enferma a una sana.

Plagas que causan daño mordiendo, sacando pedazos

Son animales que tienen un aparato bucal provisto de mandíbulas poderosas. Pertenecen a distintos grupos, y muchos corresponden a estados inmaduros o larvas: **cuncunas, coleópteros, larvas minadoras, tijeretas, larvas del suelo, caracoles y babosas y saltamontes.**

No siempre es posible ver a los integrantes de este grupo, ya que muchos de ellos actúan en la noche o pasan parte de su vida en el suelo.

contaminando agua, suelo y aire, es imprescindible realizar un «**manejo integrado de plagas**», que son medidas tendientes a favorecer el desarrollo del material vegetal con el propósito de tener plantas fuertes capaces de resistir la presencia de plagas y enfermedades y a la vez reducir hasta eliminar el uso de pesticidas a nivel de jardines y áreas verdes.

Medidas de prevención

- Ubicación correcta, de tal manera que reciban las horas de sol necesarias para la especie.
- Buena preparación del suelo (ver Capítulo 2: *Preparación de terreno y el césped*)
- Mantener un buen nivel de fertilidad, ya sea con la adición de compuestos orgánicos, como son el compost y el humus de lombriz o bien la adición de fertilizantes orgánicos (extractos en base a algas o pescado) y/o los más tradicionales de origen químico.
- Buen aporte de agua. Agregar la cantidad precisa de agua en las épocas que son requeridas, no sobregar.
- Siembras en fecha oportuna, profundidad de siembra precisa y dosis de semilla correcta.
- Utilización de plantas adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas del lugar.
- Rotación de cultivos. Hay plantas que son muy sensibles a ciertas enfermedades, las petunias, por ejemplo, y algunas bulbosas mueren por ataque de hongos a las raíces, en estos casos es conveniente realizar rotación de especies florales.

- Asegurar el espacio necesario para cada planta; no sobreplantar, de manera de evitar la competencia por aire y luz.
- Tareas de limpieza. Eliminar las malezas, las plantas enfermas, y cambiar la tierra donde murió una planta. Mantener el hoyo de plantación aireado y esperar un tiempo antes de volver a plantar.

Control biológico

Esta forma de control se basa en la naturaleza, donde existe un equilibrio natural que mantiene reguladas las poblaciones de los diferentes organismos, de modo que cada especie tiene sus propios enemigos naturales. Los enemigos naturales se pueden agrupar en los siguientes tres tipos según la forma de acción:

- **Depredadores:** devoran sus presas, un ejemplo es la chinita que se alimenta de pulgones.
- **Parasitoides:** depositan sus huevos en el cuerpo de la plaga y los estados inmaduros lo utilizan de alimento, un ejemplo es la avispa *Encarsia inaron* que se alimenta de la mosquita blanca del fresno.
- **Entomopatógenos:** son hongos o bacterias que enferman al insecto plaga, como ocurre con *Bacillus thuringensis* que enferma las larvas de lepidópteros (mariposas).

Los enemigos naturales se crían en laboratorios y luego se liberan.

A nivel urbano ha sido exitoso el control de la mosquita blanca del fresno, *Siphoninus phyllireae*, que

causa graves daños a fresnos y granados, provocando caída prematura de follajes y ensuciando las calles con la mielecilla secretada por la plaga. Gracias al buen resultado del método se está aplicando también para reducir las poblaciones de pulgones, conchuelas y chanchitos blancos en la comuna de Las Condes de la Región Metropolitana.

En la actualidad existen empresas dedicadas a la crianza y comercialización de enemigos naturales para controlar algunas plagas tanto a nivel urbano como agrícola.

Mecánico

Control selectivo y eliminación de plantas enfermas.

En forma manual se van eliminando los insectos u otras plagas como también las hojas dañadas por hongos, bacterias o virus.

Este método es efectivo cuando el problema está en sus inicios y se aplica por un período prolongado.

Aplicación de productos de baja toxicidad

Son productos elaborados con el objeto de minimizar los riesgos para el ser humano y su entorno. Es posible realizar preparados caseros (indicados más adelante) o bien adquirir la nueva línea orgánica disponible recientemente en el mercado nacional.

Productos químicos

Se deben usar solamente en casos muy justificados, ya que el nivel de toxicidad y los daños al medio ambiente generalmente son altos. Las empresas del rubro han desarrollado algunos tipos menos tóxicos, que son justamente los que se deben elegir cuando no hay otra alternativa de control.

Enfermedades

Son causadas por organismos parásitos llamados patógenos, de los que existen diferentes tipos. Los más importantes son los hongos, que son microorganismos carentes de clorofila y que por tanto son incapaces de producir su propio alimento, en lugar de ello consumen el alimento ya elaborado por las plantas.

También hay bacterias que causan enfermedades, las cuales necesitan de heridas o aberturas naturales para entrar.

Otro grupo importante como causal de enfermedades son los virus; éstos son muy pequeños, solo visibles al microscopio electrónico. La mayoría son introducidos por insectos como pulgones y ácaros.

PRINCIPALES PLAGAS DEL JARDÍN Y SU CONTROL

La actividad de las plagas depende de las temperaturas. En los meses fríos disminuyen las poblaciones y se mantienen en estado de huevo o de latencia, pero si el invierno ha sido muy suave, insectos y otros organismos continúan alimentándose y reproduciéndose.

Chupadores

Pulgones

Son insectos blandos, casi transparentes, de color verde amarillento, plumizo, café o negro. Los diversos colores corresponden a diferentes especies y atacan a muchos tipos de plantas (Figura 10-1).

Se ubican en las partes tiernas de los tejidos (brotes y capullos), formando agrupaciones densas o colonias. Para alimentarse introducen su aparato bucal y succionan la savia.

Daños que provocan

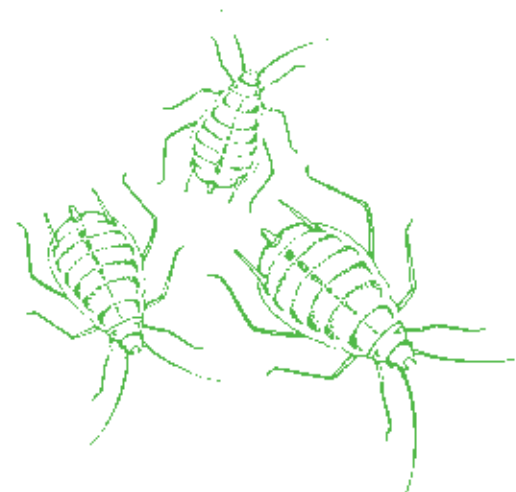
- Detención del crecimiento.
- Encarrujamiento de las hojas más nuevas.
- Deformación de flores y frutos.
- Transmisión de enfermedades virales (llevan savia de planta enferma a sana).
- Exudan un néctar azucarado muy atractivo para las hormigas.
- Con frecuencia se desarrolla «fumagina»: un grupo de hongos de color negro que se adhieren a las hojas y tallos, formando una capa negra y pegajosa.

Especies frecuentemente afectadas

- *Hebe* spp.
- *Hibiscus* sp.
- Laurentina (*Viburnum tinus*).
- *Pittosporum tenuifolium*.
- *Pittosporum tobira*.

Figura 10-1

Pulgones.



- *Rosa* spp.
- *Spiraea* spp.
- *Viburnum rotundifolia*, y muchas más.

Control

Control biológico. En la naturaleza los pulgones tienen varios enemigos naturales como: chinitas, moscas y avispas, que efectúan un efectivo control. Actualmente hay empresas que crían y comercializan los enemigos naturales.

Productos orgánicos. Preparados caseros o comerciales (ver recuadro *Controladores naturales*).

Productos químicos. Son todos tóxicos, **se deben evitar, restringir su uso hasta suprimir.**

Figura 10-2

Conchuelas.



Especies más afectadas

- Ampelopsis (*Parthenocissus tricuspidata*, *P. quinquefolia*).
- Árbol de Judea (*Cercis siliquastrum*).
- Aucuba (*Aucuba japonica*).
- Laurel de comer (*Laurus nobilis*).
- Laurel de flor (*Nerium oleander*).
- Limonero (*Citrus limon*).
- Naranja (*Citrus aurantium* variación *Sinensis*).
- Olivo (*Olea europaea*).
- Parra (*Vitis vinifera*).

En el comercio se venden productos sistémicos, de contacto y de doble acción.

- **Productos sistémicos.** Son aquellos que entran en circulación junto con la savia. Se moja una parte de la planta y a las pocas horas el producto llega a todas partes del vegetal; la plaga muere al chupar la savia.
- **Productos de contacto.** Son aquellos que matan el organismo dañino al tocarlo. Debe mojarse muy bien la planta para tener la seguridad que el producto llegó hasta donde está la plaga.
- **Productos de doble acción.** Son aquellos que entran en circulación junto con la savia. La plaga muere al alimentarse de la savia envenenada y también muere al caer el producto directamente sobre ella.

Es necesario tener presente que el uso de productos químicos tóxicos siempre involucra un doble riesgo; por una parte destruir un sistema ecológico y por otra producir una intoxicación. No olvidemos que al matar un insecto dañino también se están eliminando otros que son beneficiosos.

Como norma, antes de decidir qué medida de control utilizar es necesario cuantificar el daño que produce la plaga o enfermedad; por ejemplo: si se trata de unos pocos pulgones es preferible dejar actuar a la naturaleza.

Recordar. Todos los animales cumplen el rol de transferir energía. Un ave insectívora no puede sobrevivir si no hay insectos; a su vez, un animal de presa tampoco puede hacerlo si desaparecen las aves, se trata en definitiva de una cadena alimenticia como la que sigue:

Animal de presa → Aves insectívoras → Insectos → Plantas.

La costumbre de realizar aplicaciones de productos químicos por calendario (fechas fijadas con antelación por estación o meses en el año) y a todo el jardín por igual es una mala práctica. Mayor sustentabilidad ecológica se obtiene revisando y controlando en el momento preciso y a las plantas que lo requieren, ya que las plagas y enfermedades son específicas.

Ejemplo de especificidad: la presencia de oidio en dalias no es causal que se transmita a una buganvilea que está próxima.

Conchuelas y escamas

Son insectos que permanecen inmóviles gran parte de su vida. Están recubiertos de una costra cerosa, bastante dura e impermeable (Figura 10-2).

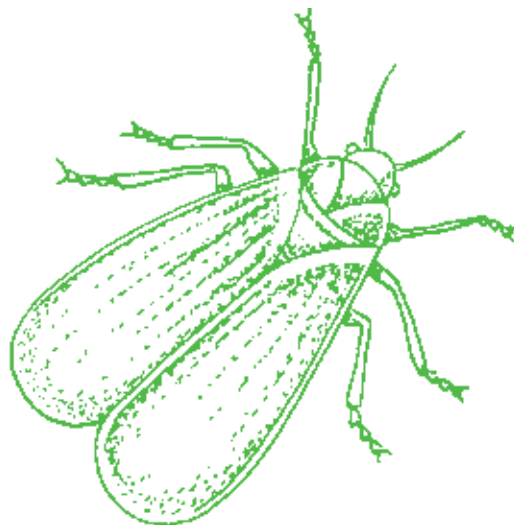
Daños que provocan

En la época de primavera y verano dejan emigrar muchas larvitas que pasado un tiempo forman su propia concha y se fijan en otra parte. De este modo van invadiendo hojas, ramas, ramillas e incluso frutos, prefieren el envés de las hojas, cerca de los nervios principales. Cuando el ataque es severo y no se controla a tiempo pueden llegar a formar una verdadera costra continua y muchas veces sobrepuesta, llegando a causar la muerte del ejemplar.

Hay muchas especies diferentes según la planta que ataquen; el tamaño, el color y la forma varían según la especie.

Las conchuelas y escamas favorecen el desarrollo de hongos (fumagina) y hormigas.

Figura 10-3
Mosquita blanca.



Control

El aceite miscible es efectivo ya que al cubrir la plaga causa la muerte por asfixia.

Control biológico. Hay disponibilidad de enemigos naturales que ya se están aplicando en el espacio público.

Medidas de manejo. Eliminar ramas y podar drásticamente cuando la plaga está muy diseminada.

Productos orgánicos. Preparados caseros o comerciales (ver recuadro *Controladores naturales*).

Mosquita blanca

Los adultos son pequeños insectos blancos, con aspecto de polilla, que revolotean entre las hojas especialmente en primavera, verano y otoño.

Las larvas y las pupas son planas, ovaladas y con forma de escama (Figura 10-3).

Daños que provocan

Las larvas y las pupas, al igual que los adultos se alimentan chupando la savia del envés de las hojas. Van debilitando la planta.

Hay varias especies según la planta de la que se alimentan.

Especies más afectadas

- Azaleas, rododendros (*Rhododendron spp.*).
- Cítricos (*Citrus spp.*).
- Fresno (*Fraxinus sp.*).
- Fucsias (*Fuchsia spp.*).
- Granado (*Punica granatum*).

- Laurentina (*Viburnum tinus*).
- Madreselva (*Lonicera japonica*).
- Solanum trepador (*Solanum jasminoide*).

Control

Los métodos que sirven para pulgones son también efectivos para la mosquita blanca, sin embargo, es una plaga muy difícil de controlar.

Control biológico. En Santiago, el fresno (*Fraxinus sp.*), árbol de calle muy popular, fue afectado por intensos ataques de mosquita blanca durante 1995 y 1996. Como el control químico no era satisfactorio incluso con altas dosis de insecticida, se im-

plementó un sistema de control biológico, donde se importaron y liberaron avispidas (*Encarsia inaron*) y chinitas (*Clitostethus arcuatus*) ambos insectos se alimentan de la mosquita blanca. En Chile era una metodología nueva, pero en otros países como Estados Unidos (California) ya era utilizado exitosamente.

Se ha realizado un seguimiento de la plaga y sus enemigos naturales y las poblaciones de mosquita blanca se han mantenido controladas.

Tratamiento artesanal. consiste en distribuir trozos de plásticos de color amarillo entre el ramaje de la planta afectada, impregnados en aceite de cualquier tipo. El llamativo color del plástico atraerá los insectos, los cuales al posarse sobre la grasa no podrán desprenderse y terminarán por morir. Para que el método sea un éxito debe colocarse abundante aceite.

Chanchito blanco (*Pseudococcus spp*)

Son insectos de color gris rosáceo de cuerpo blanco, segmentados de hasta 5 mm de longitud, que chupan la savia de los brotes nuevos y de las axilas de las hojas, donde se une el pecíolo a la rama (Figura 10-4).

Secretan una cera blanquecina y vellosa con la que se cubren a sí mismos y a los huevos. Los jóvenes son móviles, ovales, de color amarillo claro, con seis patas y cuerpo liso.

Una vez establecidos, los jóvenes secretan la cubierta cérea, y a medida que pasa el tiempo se van moviendo cada vez menos.

Figura 10-4
Chanchito blanco.



Daños que provocan

En infestaciones masivas, el follaje y los frutos pueden quedar pegajosos a causa de estas secreciones, facilitando el crecimiento de hongos, sobre todo en las estaciones húmedas.

Especies más afectadas

- Caqui (*Diospyros kaki*).
- Helechos.
- Hortensias de invierno (*Bergenia ligulata*).
- Plantas de interior e invernadero.
- Vid (*Vitis vinifera*).
- Violetas de Persia (*Cyclamen persicum*).

Control

Control biológico. A través de un enemigo natural, la chinita (*Cryptolaemus monstrouziere*).

Productos orgánicos. Preparados caseros o comerciales (ver recuadro *Plaguicidas naturales*).

Control mecánico. Se necesitan continuas limpiezas para lograr controlar, debido a lo ocultos que se encuentran.

Ácaros chupadores o arañitas (clase Arácnida)

Son diminutos y aparecen en gran número en el envés de las hojas alimentándose de savia (Figura 10-5). Se produce una decoloración pálido moteada, en ocasiones toda la hoja se vuelve amarilla, se seca y muere.

Se observa una pequeña telaraña sobre las hojas. Los huevos permanecen sobre los tallos durante el invierno eclosionando al aumentar las temperaturas.

Figura 10-5
Ácaros chupadores o arañitas.



Insectos chupadores y fumagina

Los insectos chupadores que se alimentan de savia, como pulgones, mosquitas blancas, conchuelas, escamas y chanchitos blancos excretan un líquido azucarado conocido como «melaza».

Puesto que los insectos se alimentan sobre todo en el envés de las hojas, este líquido gotea hasta las hojas situadas debajo de la infestación real. Esas hojas se vuelven pegajosas y crean un ambiente de humedad que facilita el rápido desarrollo de hongos conocidos genéricamente como fumagina. Estos hongos no dañan de manera directa a las plantas al cubrir el tejido vegetal, pero se reduce la cantidad de luz y aire que llega hasta el follaje, afectando la fotosíntesis, respiración y transpiración.

Cuando hay fumagina se debe detectar la plaga, controlar y luego intentar eliminar los hongos. Los lavados frecuentes con una solución de detergente suave disuelto en agua son efectivos.

Daños que provocan

Los ácaros pueden causar daños importantes en veranos calurosos y secos. Es común, por ejemplo, que árboles del género *Acer* y *Platanus* boten sus hojas muy anticipadamente, en verano, por esta causa.

Especies más afectadas

- *Acer* (*Acer palmatum* y otros).
- Azaleas (*Azalea spp.*).
- Copo de nieve (*Viburnum opulus*).
- Corcolén (*Azara serrata*).
- Frutales caducos (*Prunus spp.*).
- Jasmín de España (*Jasminum officinalis*).
- Jasmín de Siberia (*Philadelphus coronarius*).
- Laurentina (*Viburnum tinus*).
- Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*).
- Magnolia (*Magnolia soulangeana*).
- Roble chileno (*Nothofagus obliqua*).
- Schefflera (*Schefflera digitata*).
- Weigelia (*Weigela florida*).

Control

Medidas de manejo. Mantener una humedad alta, mojando con frecuencia el follaje de las plantas sensibles.

Control biológico. Hay ácaros predadores que realizan un efectivo control. Están provistos de patas largas y movimientos rápidos y se alimentan de ácaros dañinos como araña roja y bimaculada.

Control químico. Durante el invierno aplicar aceite miscible para controlar estados invernantes y disolver 25 g de azufre en polvo mojable por 5 litros de agua, aplicando una vez en la temporada en un día fresco.

Masticadores

Cuncunas y cuncunillas

Son larvas que atacan hojas y ramas tiernas, provocando daños al morder y romper las hojas (Figura 10-6).

El adulto es una polilla que pone sus huevos en las hojas, tallos o frutos; de ellos salen larvas muy voraces, las que luego pasan al estado de pupa para convertirse finalmente en mariposa o polilla adulta.

Daños que provocan

Hay muchas especies diferentes de larvas que pueden atacar hojas, tallos, flores y frutos. Por ejemplo, la polilla del manzano pone los huevos sobre el fruto y las larvas cavan galerías al interior de éste.

Control

Control mecánico. Se pueden eliminar en forma manual cuando son pocos individuos y están visibles.

Control biológico. Utilizar el producto denominado DIPEL, que está constituido por una bacteria (*Bacillus thuringiensis*) que enferma a las larvas hasta causarles la muerte.

Figura 10-6

Cuncunas y cuncunillas.



Larvas minadoras

Son insectos perforadores. Los minadores son larvas de moscas, polillas, avispas y escarabajos (Figura 10-7).

Daños que provocan

Perforan entre el haz y el envés de las hojas, dejando una zona blanquecina o parda en el lugar donde han devorado los tejidos internos. Se ven verdaderos túneles al mirar la hoja al trasluz.

Especies más afectadas

- Abutilón (*Abutilon megapotamicum*).
- Crisantemos (*Chrysanthemum spp.*).
- Paqueret (*Chrysanthemum frutescens*).
- Tilo (*Sparmania africana*).

Figura 10-7

Galerías creadas por larvas minadoras.



Control

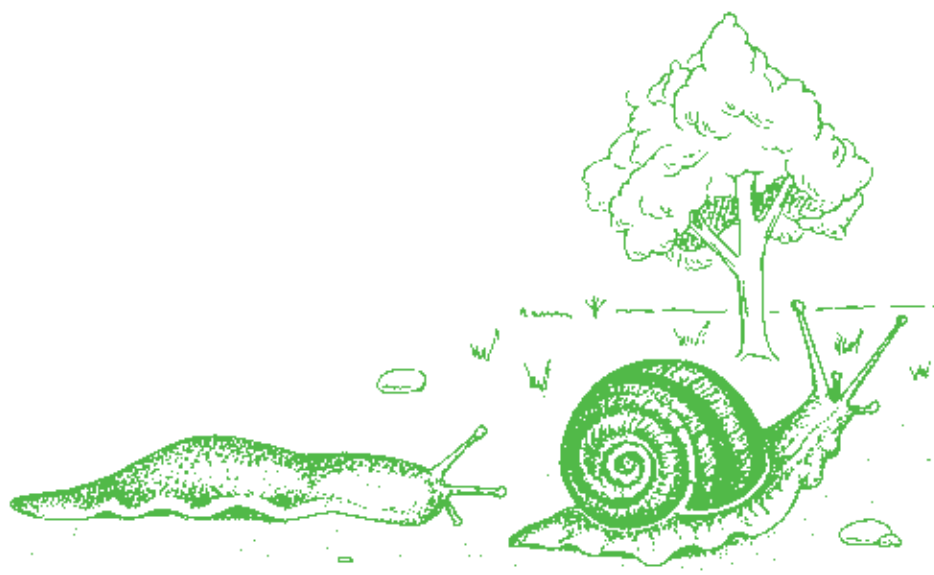
Control mecánico. Se eliminan las hojas que presentan los túneles. Si hay una planta muy perjudicada se debe eliminar completamente para evitar que se constituya en un foco de dispersión de la plaga.

Caracoles y babosas (clase Molusca)

Los caracoles y babosas consumen grandes sectores de cubresuelos, arbustos, especies bulbosas o cualquier planta rastrera en humedad y a la sombra (Figura 10-8).

Figura 10-8

Caracoles y babosas.



Estos animales se alimentan de noche, por lo que su presencia es poco visible durante el día. Se pueden reconocer porque dejan rastros de mucosidad.

Daños que provocan

El tiempo de mayor ataque es cuando hay calor y humedad (otoño e inicios de primavera). Durante el invierno y en veranos calurosos suelen entrar en dormancia.

Los daños causados por caracoles y babosas son parecidos a los causados por el de otros mastica-dores, se distinguen por el rastro que dejan.

Control

- Repartir vasitos de plástico llenos con cerveza, en distintos lugares sombríos del jardín. Se dejan por algunos días y se revisan. Morirán las babosas, los caracoles pequeños y los chanchitos de tierra; los caracoles adultos no caen dentro de los vasos.
- Colocar repollo al atardecer, los moluscos llegarán atraídos por el olor. Deben eliminarse las hojas de repollo con la plaga, al amanecer.
- Colocar montoncitos de sal en aquellos lugares donde se sospecha hay caracoles y babosas.

Figura 10-9

Burritos.



Al pasar sobre la sal se deshidratan y mueren.

- Distribuir palos, cáscaras de naranja partidas por la mitad y ahuecadas. Les servirán de refugio y es fácil eliminarlos en la mañana.

Control químico. Hay varios cebos alimenticios en forma de gránulos o afrecho que actúan atrayéndolos y al comer mueren. Debe protegerse a niños y animales domésticos.

Burritos

Hay algunas especies de coleópteros dañinos; comúnmente conocidos son los burritos (*Naupactus xanthographus*) (Figura 10-9) insectos de cuerpo duro, color café-grisáceo, sumamente voraces, especialmente los estados juveniles.

Daños que provocan

El daño lo causan al follaje y a las raíces. Los adultos se alimentan de las hojas, sacan trozos de hojas y las larvas lo hacen de las raíces provocando un gran debilitamiento de la planta.

Especies más afectadas

- Árboles frutales de hoja caduca.
- Vid.
- Gran diversidad de arbustos y trepadoras.

Control

Control mecánico. Recolectar y eliminar en forma manual los insectos adultos desde la primavera. Generalmente los adultos se encuentran al sol, en las partes altas de los muros y los estados larvales, en cambio, enterrados o escondidos entre la vegetación.

Cintas o bandas tóxicas. Se colocan en los troncos de árboles y arbustos cintas pegajosas impregnadas de insecticida sobre las cuales quedan adheridos los burritos y mueren.

Control químico. En casos especiales utilizar productos químicos de contacto, aplicados al suelo, donde se ubican los estados juveniles que son los más dañinos.

PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL JARDÍN

Hongos

Los hongos son organismos de tamaño muy reducido, pero aunque no se pueden descubrir a simple vista, son fácilmente localizables por los daños que causan. Toman su alimento por medio de unos órganos chupadores (haustorios) que introducen en el interior de los tejidos vegetales ocasionando gran destrucción e incluso la muerte de las plantas.

Las esporas, que es el medio de propagación de los hongos, son transportadas por el aire, el agua, los insectos, las personas y las herramientas. Los hongos se reproducen y desarrollan en condiciones de alta humedad y sombra.

Según los síntomas que provocan, es posible distinguir hongos internos y hongos externos. Los externos son aquellos que se sitúan sobre la hoja y se pueden ver (como la fumagina y el oídio); los internos no se ven, sólo se detectan los daños (hojas manchadas o descoloridas).

Fumagina

Se designa con el nombre de fumagina a la película de color negro que se desarrolla en la superficie de hojas, tallos y frutos. Corresponde a colonias de distintas especies de hongos (*Capnodium*, *Cladosporium*, *Aureobasidium* y otros).

Se desarrolla principalmente durante las estaciones de calor. Las hojas de muchos arbustos y árboles se cubren de una sustancia polvorienta de color negro u oliva.

Esto va asociado a la presencia de plagas chupadoras de savia, como los pulgones, conchuelas y otras. El problema tiende a ser peor cuando se alternan períodos secos con períodos de mucha humedad.

La fumagina se va produciendo en los sectores con menos asoleamiento, por ejemplo al interior de la copa de un naranjo o bien la parte que mira hacia el sur de un laurel de comer (*Laurus nobilis*).

Especies más afectadas

- Hiedras (*Hedera spp.*).
- Laurel de comer (*Laurus nobilis*).
- Laurel de flor (*Nerium oleander*).
- Limones, naranjos y otros cítricos (*Citrus spp.*).
- *Viburnum spp.*

Control

Controlar las plagas asociadas: pulgones, conchuelas, etcétera.

Medidas de manejo. Labores de poda que permitan el paso de la luz y lavar el follaje con jabón de lavar o detergente. Repetir varias veces.

Control químico. Productos en base a cobre. El resultado es mejor cuando al producto se le agrega un poco de detergente.

Oidio

El principal síntoma es la aparición de un polvillo blanquecino (esporas del hongo) sobre la superficie de las hojas o incluso en los tallos, flores y frutos. El oídio, al revés de la mayoría de los hongos,

necesita muy poca humedad ambiental para desarrollarse, bastándole una humedad relativa del aire del 70%, sin embargo, sí precisa de calor y por ello el final de la primavera y el verano son las épocas más peligrosas. El problema se incrementa cuando la tierra está seca.

Las ramas afectadas suelen mostrar retraso en su desarrollo, en ocasiones se produce muerte en los ápices (tejidos de las puntas de las ramas).

Especies más afectadas

- Begonia (*Begonia spp.*).
- *Cissus spp.*
- Crisantemos (*Chrysanthemum spp.*).
- Dalia (*Dahlia spp.*).
- Evónimo (*Evonymus japonica*).
- *Ficus pumila*.
- Manzanos (*Malus communis*).
- Rosal (*Rosa spp.*).
- Vid (*Vitis vinifera*).

Control

Medidas de manejo:

- Mantener bien regado.
- Eliminar restos de plantas enfermas.
- No mojar el follaje en rosales y otras especies sensibles.

Control químico. Realizar aplicaciones preventivas con azufre polvo mojable.

Botritis (*Botritis cinerea*)

Hongo que puede ser muy destructivo en épocas húmedas o muy lluviosas, provocando manchas como moho en hojas y tallos. El hongo pudre algunas flores en los veranos húmedos. En rosales puede entrar por heridas y causar la necrosis (muerte) de los brotes.

Especies más afectadas

- Azalea, camelia, rododendro, con flores de colores claros.
- Cartucho (*Antirrhinum majus*).
- Ceanoto (*Ceanothus spp.*).
- Lavanda (*Lavandula officinalis*).
- Magnolia (*Magnolia soulangeana*, *Magnolia stellata*).
- Petunias (*Petunia hybrida*).
- Rosal (*Rosa spp.*).
- Tomate (*Lycopersicon sculentum*).
- Vid (*Vitis vinifera*).
- Zinia (*Zinnia elegans*).

Control

La ubicación de las plantas es importante. Es conveniente situarlas en un lugar con buena circulación del aire y con algunas horas de sol.

Control químico. Utilizar fungicida, especialmente en las especies con flores de colores claros (blanco, rosado pálido). En camelias, azaleas, rododendros, el uso de azufre ayuda a controlar a la vez que mantiene el suelo ácido.

Medidas de manejo. Respetar la distancia entre plantas y evitar ambientes muy sombríos y emboscados.

Roya

Es una enfermedad que se caracteriza por la formación de protuberancias (pústulas) café, amarillos, anaranjados. Se observa como peste sobre hojas y tallos que alteran el normal funcionamiento de la planta. Pueden ser distintas especies las que causan la enfermedad.

Especies más afectadas

- Cardenales (*Pelargonium spp.*).
- Cartuchos (*Antirrhinum majus*).
- Clavelinas (*Dianthus chinensis*).
- Crisantemos (*Chrysanthemum spp.*).
- Rosas (*Rosa spp.*).
- Sauce (*Salix spp.*).

Control

Medidas de manejo. Eliminar restos de plantas enfermas.

Control químico. Con fungicidas específicos y azufre .

Caída de almácigos o *dumping off* (ver Capítulo 11: Propagación de plantas)

Consiste en la muerte temprana de plantas, al poco tiempo de haber germinado y en su primera etapa de crecimiento. Bajo altas condiciones de

humedad un conjunto de hongos que son habitantes naturales del suelo se convierten en plagas y dañan el cuello de las plantas provocando la caída y muerte.

Especies más afectadas

Muy amplio espectro de plántulas.

Control

- Utilizar tierra esterilizada.
- Riego justo, evitar el sobre riego y excesiva humedad ambiental.
- Evitar densidades de siembra muy alta.

Bacterias

Las bacterias son microorganismos unicelulares, abundan en la tierra y provocan en ella la descomposición de las sustancias orgánicas. Algunos de estos microorganismos se comportan como parásitos de las plantas, provocando en ocasiones perjuicios muy graves.

La capacidad de supervivencia de los microorganismos bacterianos es enorme. Las infecciones se diseminan sobre la tierra con el material de propagación, los insectos y las herramientas de trabajo contaminadas.

Al igual que los hongos, están desprovistas de clorofila y se alimentan de las sustancias que absorben de las plantas.

Los síntomas se traducen en manchas de aspecto oleaginoso entre los nervios de las hojas, pero las manchas varían de forma y color dependiendo del tipo de planta atacada, provocando deformaciones de las raíces y tumores en árboles.

Control

El control se efectúa de manera similar que a los hongos, manteniendo medidas de higiene cuando se detecta un problema (eliminar tejido enfermo, cambio de la tierra cuando una planta muere). Utilizar productos en base a cobre o bactericidas específicos.

Nemátodos

Los nemátodos son organismos microscópicos de formas alargadas que viven en el suelo y están muy difundidos. Algunos permanecen dentro de las raíces y forman quistes, reduciendo de este modo el trabajo realizado por el sistema radicular, otros insertan el estilete en las células de las raíces y se alimentan del huésped. Son organismos muy resistentes que pueden permanecer muchos años en estado de reposo esperando que las condiciones sean favorables para su desarrollo.

En la mayoría de los casos actúan reduciendo el tamaño de la planta, afectando la producción de flores y tornando las plantas más vulnerables a algunas enfermedades propias del suelo que pueden llegar a ocasionar la muerte del vegetal.

Los síntomas en la parte aérea generalmente no son muy específicos y se pueden confundir con los daños generados por otros agentes patógenos o deficiencias del suelo.

Ejemplos

- Nemátodo dorado de la papa (*Globodera rostochiensis*).

Controladores naturales

Los productos naturales deben manipularse con precaución igual que los productos químicos; presentan la ventaja de degradarse con facilidad, disminuyendo el daño al medio ambiente.

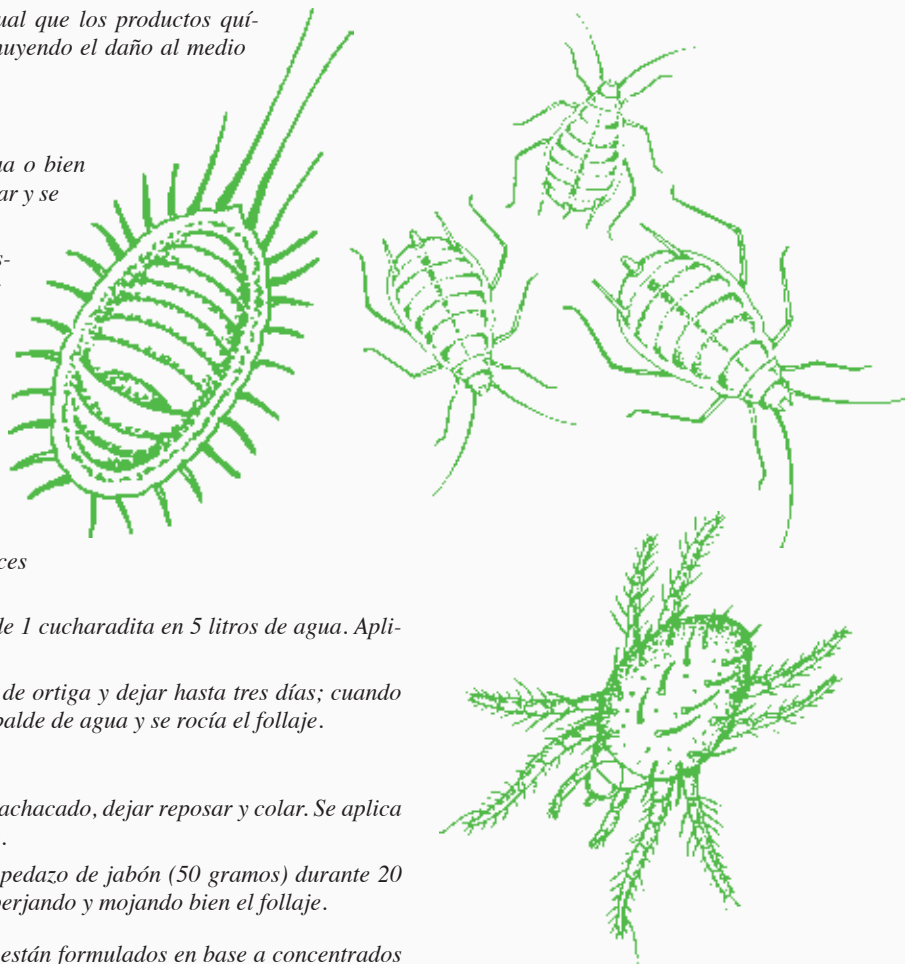
Control de plagas de chupadores

- Hervir el tabaco de un par de cigarrillos en un litro de agua o bien dejar remojando los cigarrillos durante dos días. Se deja enfriar y se aplica a los pulgones.
- Agregar 10 litros de agua hirviendo sobre 1 kilo de hojas frescas de orégano o 100 gramos de hojas secas, dejar reposar por algunos minutos, enfriar y colar, luego diluir agregando 20 litros de agua y asperjar el preparado sobre las plantas afectadas. Para preparar 1 litro solamente, bastaría con 3,5 gramos de orégano seco.
- Cortar brotes de la planta de tomate y mezclar dos puñados en 2 litros de agua, dejar en reposo durante 5 a 10 horas, colar y aplicar asperjando el follaje.
- Revolver 1/2 barra de jabón neutro en 8 litros de agua y con esta mezcla asperjar las plantas afectadas, repetir varias veces durante primavera y verano en días húmedos y frescos.
- Disolver un detergente doméstico cualquiera, en proporción de 1 cucharadita en 5 litros de agua. Aplicar en primavera y verano, una o dos veces por mes.
- Mojar con agua de ortiga: en un balde con agua poner 2 kg de ortiga y dejar hasta tres días; cuando empieza a despedir un olor desagradable se mezcla con otro balde de agua y se rocía el follaje.

Control de insectos, ácaros, hongos y bacterias

- Agregar 10 litros de agua hirviendo sobre 75 gramos de ajo machacado, dejar reposar y colar. Se aplica frío sin diluir, mojando bien el follaje de las plantas afectadas.
- Hervir el tabaco de 20 cigarrillos en 1 litro de agua con un pedazo de jabón (50 gramos) durante 20 minutos. Enfriar, colar, diluir en 9 litros de agua y aplicar asperjando y mojando bien el follaje.

Los productos orgánicos actualmente disponibles en el mercado están formulados en base a concentrados de ajo, ají, aceite de mostaza, semilla, pulpa de naranja y ácidos grasos vegetales, entre otros.



Como medida de control se recomienda la rotación de cultivos, eliminación de plantas sospechosas y recambio de tierra que rodea las raíces.

Virus

Los virus son organismos microscópicos que sólo pueden vivir en el interior de las células vivas de las plantas que parasitan.

Cuando una planta está afectada por un virus presenta un crecimiento anormal y en la mayoría de los casos raquitismo.

Los virus actúan mejor con temperaturas sobre los 14 °C.

El contagio se produce generalmente por insectos, herramientas o por las manos.

Los síntomas pueden ser: hojas amarillas, moteado, enanismo, deformación de tallos y hojas.

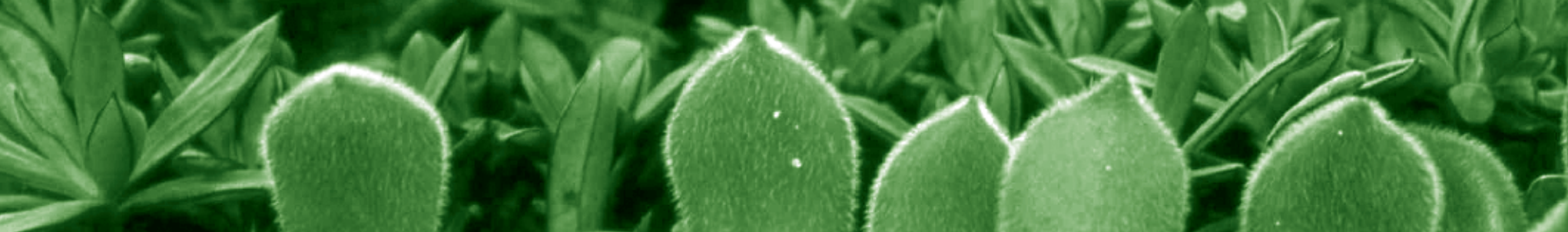
No existe control para los virus, las plantas enfermas deben eliminarse lo antes posible o bien destruir las partes afectadas.

Bibliografía

- Pier Antonio Bragato. Primeros auxilios para plantas. Barcelona: Ediciones Grijalbo, 1990.
- Trevor Forsythe. Plagas del campo, control biológico. Barcelona, España: Ediciones CEAC, 1992.
- Renato Ripa, Pilar Larral, Fernando Rodríguez y Sergio Rojas. Guía de campo. Plagas de cítricos y sus enemigos naturales. Boletín INIA N° 92, 2002.
- María Elena Rozas. Plaguicidas en Chile: La guerra química y sus víctimas. Observatorio Latinoamericano de

conflictos ambientales. Santiago, Chile: Instituto de Ecología Política, 1995.

- Arnold Schwab. Protección natural de las plantas. Serie de Documentos CODEFF N° 1. Comité Pro Defensa de la Fauna y Flora, CODEFF, Santiago de Chile, 1994.
- The Royal Horticultural Society. Plagas y enfermedades del jardín. Ediciones Folio SA, 1990.
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de jardinería. Barcelona: Ediciones Grijalbo, 1994.
- http://articulos.infojardin.com/PLAGAS_Y_ENF/plagas_y_enfermedades_directorio.htm
- www.arbolesornamentales.com/plagasyenfermedades.htm
- www.botanical-online.com/plagasenfermedadesdelasplantas.htm
- www.inia.cl (Estación La Cruz).
- www.okogarten.cl/productos.htm



Propagación de plantas

Se entiende por propagación de plantas cualquier sistema que permita obtener un nuevo ejemplar. Se denomina reproducción cuando se realiza por medio de la semilla y multiplicación cuando se utilizan trozos o partes vegetativas, tales como: esquejes, mugrones, estolones o injertos.

Generalmente estas técnicas corresponden a las formas que se producen en la naturaleza.

Propagar nuevas plantas llega a ser una actividad cautivante, un desafío permanente y un hobby que genera inmensas alegrías y recompensas.

Existen dos tipos de propagación:

1. Propagación sexual o reproducción.
2. Propagación vegetativa o multiplicación.

Propagación sexual

Se realiza por medio de la semilla. La semilla lleva información genética de la hembra y del macho (óvulos y polen respectivamente); por lo tanto las plantas nuevas pueden diferir de los progenitores. Esto es especialmente válido en los híbridos creados por el hombre. Las especies naturales muestran escasas variaciones, dado que hembras y machos son prácticamente idénticos, resultan-

do difícil diferenciarlos cuando están sin flores o frutos.

Características de la reproducción

- Es una forma económica y muchas veces fácil de adquirir plantas.
- Las plantas más resistentes se pueden sembrar directamente en el terreno y las más delicadas exigen una siembra previa en condiciones especiales; esto último se denomina almácigo. Luego de esta etapa se trasladan al lugar definitivo.

Partes de una semilla

1. **La testa o cubierta externa:** su principal función es proteger las partes internas.
2. **Endosperma:** almacena sustancias de reserva en forma de almidón, proteínas y aceites que son necesarios para alimentar al embrión en su primera etapa de crecimiento. En ciertos casos no está presente y las sustancias alimenticias provienen de los cotiledones.
3. **Embrión:** presenta toda la información genética necesaria para formar una nueva

planta, desde una simple hierba hasta un gigantesco árbol.

Germinación

Las semillas presentan ciertos requerimientos para poder germinar, que pueden ser del ambiente (extrínsecos) o de la propia semilla (intrínsecos). Para que la germinación efectivamente ocurra es necesario que se cumplan ambos.

Requerimientos del ambiente

Éstos son: **agua, oxígeno, temperatura y luz.**

Todos estos factores trabajan en forma conjunta para movilizar las reservas almacenadas dentro de la semilla y de las cuales depende la formación de las primeras raíces y hojas. Si bien todos son importantes en algún grado, el primero que inicia el proceso es el agua que debe penetrar la testa o cubierta externa.

Para cada especie los requerimientos son específicos y determinan en gran medida las fechas de siembra, sustratos o mezclas de suelo, frecuencia de riegos y luminosidad.

Obtención de semillas

Una forma rápida y sencilla es acercarse a un productor o distribuidor de semillas de marca conocida, que garantice pureza varietal y alto porcentaje de germinación. Sin embargo, también es posible tomar las semillas directamente de las plantas madres teniendo algunas precauciones.

- Seleccionar plantas representativas de la especie; con buena forma, vigorosas y libres de plagas y enfermedades.
- Coincidir con las fechas en que las semillas se encuentran maduras. El momento preciso depende de la especie pero es frecuente que este incluido entre fines de primavera a mediados de otoño. Para las especies nativas de la zona central corresponde a fines de verano e inicios de otoño.
- Cosechar frutos y semillas antes de la caída y dispersión natural, esto es especialmente importante en las semillas que son diseminadas por el viento, como el quillay (*Quillaja saponaria*).
- Guardar en bolsas de papel o cajas de cartón, nunca en plástico que favorece las pudriciones.
- Cada bolsa o caja de semilla almacenada debe contener la siguiente información: especie, lugar y fecha de recolección.

Requerimientos intrínsecos

Éstos son: **embrión viable y semilla bien formada y madura.**

En ciertas oportunidades aún cuando el embrión sea viable y se le proporcionen todas las condiciones ambientales para que una semilla germine, la germinación no ocurre porque ésta se encuentra en dormancia o latencia.

Se dice que una semilla está en dormancia cuando la germinación no se produce por causa de ciertas restricciones internas, propias de la semilla, que impiden el desarrollo del embrión. En la naturaleza se pueden requerir meses o años, según la especie, en que las restricciones sean superadas y que la germinación efectivamente suceda.

De esta forma, la dormancia presente en algunas semillas es un mecanismo natural de adaptación de la especie al medio, que le permite sobrevivir y no germinar mientras las condiciones sean adversas.

Factores que causan la dormancia

1. Impermeabilidad de la testa al agua, al oxígeno o a ambos. Para estos casos es necesario escarificar o adelgazar la testa con ayuda de una lija o bien con soluciones ácidas más complejas de manipular. Ejemplo: semilla de espino (*Acacia caven*).
2. Presencia de inhibidores. Muchas semillas presentan sustancias que inhiben la germinación, las que conviene eliminar. Los frutos carnosos como las bayas requieren maceración, que consiste en apretar los frutos entre los dedos en agua de manera de liberar las semillas y lavar, se dejan por una semana en el agua y se ponen a germinar de inmediato.
3. Requerimientos de altas o bajas temperaturas. Hay semillas que requieren de un período de frío previo a la germinación, así ocurre con un grupo importante de semillas de especies nativas que se siembran en otoño entre capas de

arena (estratificar) y germinan en primavera. Ejemplos: quillay, peumo y belloto.

Muchos de los factores que causan la dormancia pueden ser manejados artificialmente para acelerar la germinación, mediante tratamientos pregerminativos (escarificación, maceración y estratificación). Los centros de semillas entregan las semillas tratadas de manera que la germinación se produzca en un plazo breve.

Mezcla

No es conveniente utilizar solamente tierra de jardín ya que fácilmente se compacta impidiendo la emergencia de las plantitas. Los ingredientes de la mezcla pueden tener algunas variaciones dependiendo de las especies que se deseen sembrar, pero hay cuatro aspectos básicos necesarios de regular.

1. Porosidad: para todos los casos se desea una alta porosidad, que ayude a un efectivo escurrimiento del agua, una buena oxigenación y desarrollo radicular.
2. Nivel de nutrientes/pH: un compost bien preparado suele entregar los nutrientes que las plantas necesitan, pero se debe poner atención en aquellas especies que requieren suelos ácidos, en cuyo caso corresponde acidificar (agregar azufre polvo mojable) o adquirir tierra ácida.
3. Sanidad: plagas y enfermedades pueden arrasar con las plántulas, por lo que todas las medidas que sean necesarias para resguardar de caracoles, babosas, cercanía con otra vegetación y suelos sin tratamiento se deben cuidar.

Almácigo

Es el lugar destinado a la siembra, donde se mantiene un riguroso cuidado de la humedad, temperatura y condiciones sanitarias hasta que las plantas alcancen un desarrollo suficiente que les permita ser distribuidas en recipientes individuales (repique) o se pasan a terreno para completar su crecimiento.

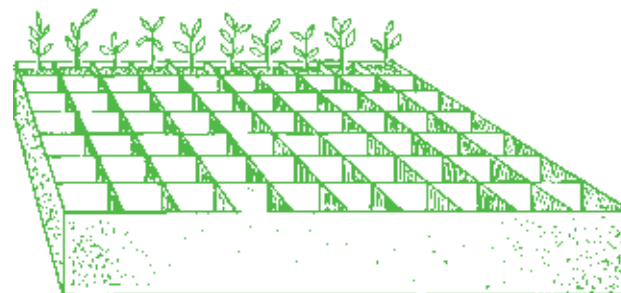
Para efectuar la siembra de un almácigo se requieren los siguientes materiales:

- Un recipiente o almaciguera (Figura 11-1).
- Mezcla de tierra desinfectada.
- Semillas.

El recipiente debe tener perforaciones en el fondo para permitir la eliminación de excesos de agua. Se pueden usar bandejas de madera, maceteros de greda, bandeja honda de plástico, vasos de plástico o bien almacigueras o speedling de plástico o plumavit; las que han sido especialmente fabricadas con ese propósito; hay de varios tamaños y permiten sacar las plantitas sin dañar las raíces.

Figura 11-1

Almaciguera.



Mezcla básica

1 parte de arena gruesa o perlita

1 parte de compost o 1/2 parte de humus de lombriz

1 parte de tierra de jardín

Para plantas que requieren suelos ácidos y húmedos

1 parte de tierra ácida

1 parte de compost

1/2 parte de arena gruesa o perlita o vermiculita

1/2 parte de turba

Para suculentas y cactáceas

1 parte de arena gruesa

1 parte de compost

La turba requiere ser hidratada con al menos 24 horas de anticipación a su uso.

Componente/efecto en la mezcla

- Arena gruesa, perlita y vermiculita → Aporte de porosidad y aireación.
- Turba, perlita y vermiculita → Retención de humedad.
- Tierra de jardín, compost y humus de lombriz → Aporte de nutrientes.

Queda absolutamente excluido el uso de tierra de hojas o tierra de litre proveniente de los cerros.

No existe una mezcla única ni una receta mágica, cada cual debe usar el criterio y utilizar los componentes que estén a su alcance a un precio razonable que se ajuste al presupuesto. Lo verdaderamente importante es imitar las condiciones edáficas y ambientales en donde crece naturalmente cada especie.

Se deben unir todos los componentes de manera homogénea. El recipiente utilizado como almá-

guera se llena dejando un borde de 1 a 2 cm que permita el riego. Se aprieta suavemente la mezcla para evitar que queden bolsas de aire y se logre buen contacto tierra-semilla.

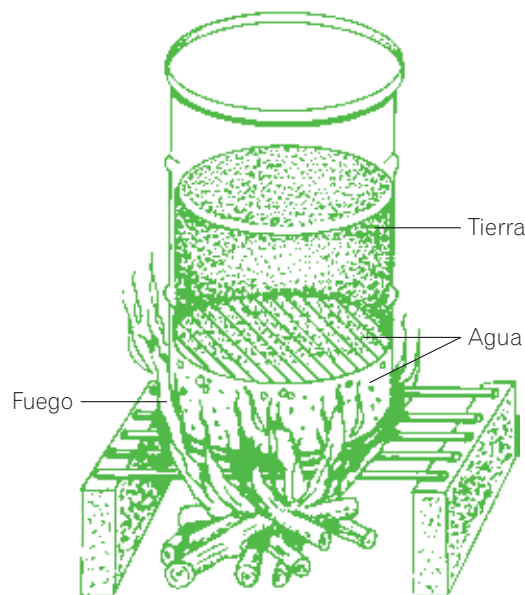
Cuando el tiempo es un bien escaso, una buena opción es adquirir mezclas preparadas y envasadas en diferentes tamaños, que además incluyen información sobre su composición y usos alternativos.

Sanidad

Los almácigos pueden ser atacados por un conjunto de hongos (*Fusarium*, *Pythium*, *Phytophthora* y *Rhizoctonia*) que habitan normalmente en el suelo. Dichos hongos bajo condiciones de mal drenaje y temperatura favorable se convierten en un problema, provocando la enfermedad conocida como «caída de almácigos» o «*dumping off*». El cuello y la raíz se oscurecen y debilitan a causa de los patógenos; como resultado las plantitas caen y mueren.

Figura 11-2

Tambor o una olla de doble fondo, permite desinfectar la tierra.



Algunas medidas que ayudan a sortear la temprana muerte de las plántulas consiste en evitar el exceso de riego y una siembra muy densa, así como también usar sustratos limpios, previamente desinfectados.

Si los componentes de la mezcla no se encuentran desinfectados, es adecuado realizar una desinfección preventiva antes de sembrar.

Una alternativa a nivel doméstico consiste en regar con agua hirviendo lo que controla muchos hongos y varias semillas de malezas. Al día siguiente se realiza la siembra.

Cuando se trata de cantidades más grandes de tierra es apropiado utilizar un tambor o una olla de doble fondo: se coloca agua abajo y tierra en la parte de arriba (sobre una malla de alambre) y luego se pone a calentar. El vapor del agua hirviendo pasa por la tierra, sube la temperatura y mueren gran parte de los organismos presentes (Figura 11-2). También existe maquinaria especializada que permite bajo el mismo principio desinfectar grandes volúmenes de tierra.

En climas cálidos y en estaciones del año con alta radiación solar, la solarización es una buena alternativa. Consiste en cubrir la tierra o suelo húmedo que se desea desinfectar con un plástico transparente, lo más sellado posible, durante un período de 4 a 6 semanas, de tal manera que la temperatura aumente a niveles que provoquen la muerte de los hongos y nemátodos patógenos.

Método de siembra

La mezcla debe estar húmeda antes de sembrar. Si las semillas son grandes se entierran una por una, en cambio si son muy pequeñas, es preferible esparcirlas al voleo, mezcladas con arena para facilitar la dispersión; luego se cubren con una mínima capa de tierra fina. Si se realiza en una fuente cualquiera es apropiado hacer pequeños surcos para depositar la semilla en línea, las que luego se cubren. Si se efectúa en «speelding», las semillas se van distribuyendo en los casilleros.

La profundidad a la que debe ser enterrada una semilla es de gran importancia y depende del diámetro que ésta tenga. Lo conveniente es que quede a una profundidad no superior al doble de su tamaño.

Una vez finalizada la siembra se apisona con una tablita para favorecer un buen contacto mezcla-semilla.

Cuidados posteriores

En esta etapa la revisión y cuidados deben ser diarios. Es imprescindible mantener la humedad, para esto en épocas calurosas hay que tapar la almáciguera con una lámina de polietileno o un vidrio, destapando día por medio para que no se desarrollen hongos o en su efecto dejando alguna ventilación.

Disponer a la sombra en las épocas cálidas y regar con lluvia fina apenas se advierta que la superficie está seca.

Cuando se observan las primeras hojitas debe acercarse paulatinamente a un lugar con más luz, pero nunca al sol directo lo que puede destruir los frágiles tejidos.

Raleo y repique

Si la siembra ha quedado muy tupida es necesario ralear para permitir el buen crecimiento de las plantas que permanecen, de otro modo se formarían muy débiles por la falta de espacio y competencia generada por luz, agua y nutrientes.

El repique o sacado de las plantas de la almáciguera se puede efectuar cuando las plantitas se ven firmes, de una altura aproximada a 10 cm y presenten varias hojas (4 o más).

Se realizan varios hoyos en el terreno previamente preparado. Allí se van plantando, con suavidad en el lugar definitivo. Se riegan con frecuencia, evitando dañarlas con el golpe del agua.

Motivos frecuentes de fracaso en la siembra

1. *Uso de semilla deficiente o en dormancia (semilla vieja, inadecuada cosecha, incorrecta conservación, presencia de inhibidores, testa muy impermeable, embrión inmaduro).*
2. *Siembra excesivamente profunda.*
3. *Falta de calor en el suelo. Las semillas requieren de una temperatura mínima para iniciar la germinación.*
4. *Desecamiento superficial del almácigo.*
5. *Desarrollo de enfermedades o ataque de plagas.*
6. *Suelo compactado, duro, presencia de costra superficial que impide el avance de las raicillas y brote apical.*

Siembra directa

Un grupo de especies herbáceas silvestres y hortalizas no requieren pasar por la etapa de almácigos y se pueden sembrar directamente en el terreno definitivo. Entre las herbáceas anuales destacan: aliso (*Lobularia maritima*), chinita (*Calendula officinalis*), dedal de oro (*Eschscholtzia californica*), no me olvides (*Myosotis spp*), girasol (*Helianthus annuus*) y cosmos (*Cosmos spp*) (ver Capítulo 7: Cubresuelos y flores).

Propagación vegetativa

El principio básico de este tipo de propagación es la capacidad que tienen ciertas partes de los vegetales de emitir raíces y finalmente formar una planta nueva.

La propagación vegetativa incluye procedimientos sencillos y muy utilizados en jardinería como es tomar partes de la planta madre, esquejes de tallo, raíz u hoja, bulbos, rizomas y tubérculos y propiciar el enraizamiento en un medio poroso, pero también incluye técnicas avanzadas basadas en el cultivo de tejidos in vitro, mediante los cuales se puede lograr la multiplicación masiva de plantas genéticamente homogéneas y libres de parásitos.

Las plantas propagadas en forma vegetativa son idénticas a la planta madre puesto que no ha ocurrido recombinación de material genético. Además, es un método rápido, que produce plantas con características de un vegetal adulto, o sea florecen y fructifican en corto tiempo, situación que no ocurre en muchas plantas obtenidas de semilla.

Estacas o esquejes

Es uno de los métodos más simples y eficaces. Se usan partes vegetativas de las plantas, tales como: raíces, ramas, brotes u hojas, capaces de generar raíces y nuevas plantas. Las estacas se toman de ejemplares sanos y vigorosos, los cortes se realizan con herramientas bien afiladas y la época debe ser la más oportuna para cada especie.

La gran mayoría de los arbustos, trepadoras y herbáceas con valor ornamental se propagan de este modo.

Principales métodos de propagación vegetativa

- *Estaca o esqueje.*
- *Acodo (subterráneo y aéreo).*
- *Estolones.*
- *Hijuelos.*
- *División de plantas.*
- *Bulbos, raíces tuberosas y otros órganos subterráneos.*
- *Injerto.*
- *Micropropagación o cultivo de tejidos in vitro.*

Esquejes de tallo

Se utilizan segmentos de ramas que contengan yemas terminales o laterales; éstas, colocadas en condiciones apropiadas desarrollan raíces adventicias que producen nuevas plantas.

Se escogen ramas externas, expuestas al sol, de plantas sanas, vigorosas y representativas de la especie.

Según la naturaleza de la rama utilizada se dividen en:

- **Esquejes leñosos:** son aquellos que presentan un tallo lignificado, independientemente del grosor del mismo.

Figura 11-3

Esquejes de madera dura.

- **Esquejes semileñosos.**
- **Esquejes herbáceos:** son aquellos que presentan tejidos blandos sin lignificar.

Es habitual que se utilicen indistintamente los términos «esqueje y estaca». Sin embargo, el término esqueje es más amplio e incluye a los fragmentos de plantas extraídos con fines reproductivos, en cambio estaca se refiere exclusivamente a los esquejes leñosos.

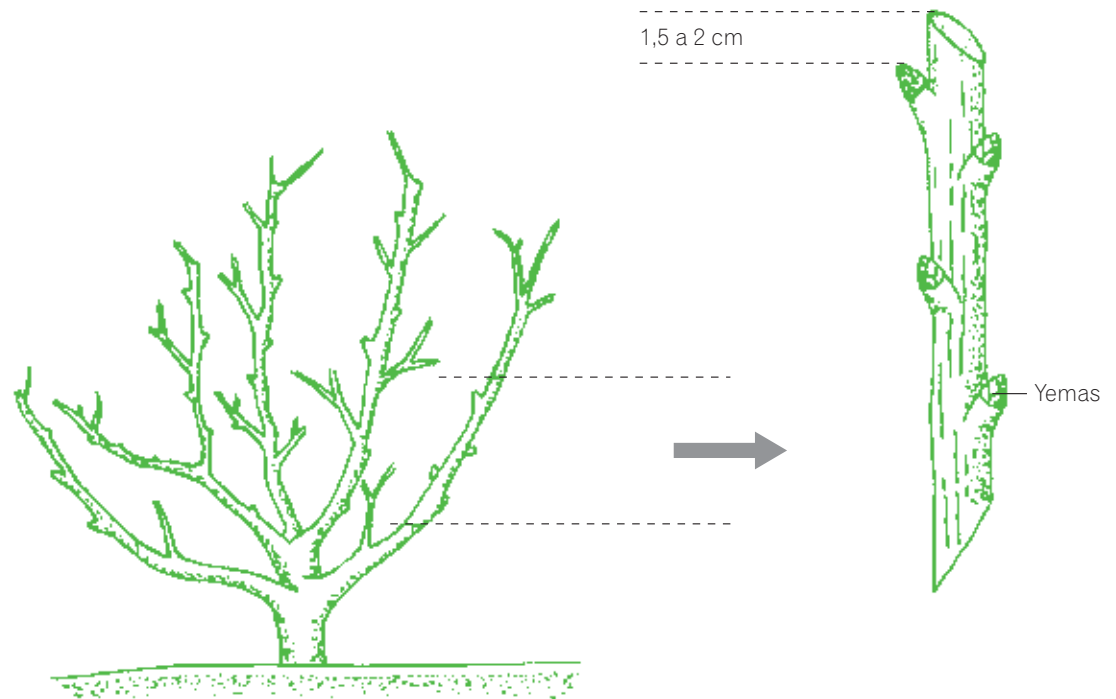
Esquejes leñosos

Época de preparación: desde fines de otoño e invierno para los caducos y hasta la primavera para los siempreverdes (Figura 11-3).

Especies: principalmente arbustos caducos, algunos siempreverdes y coníferas.

Pertenecen a este grupo:

- Copo de nieve (*Viburnum opulus*).
- Corona del poeta (*Spiraea nipponica* «Snow-mound»).
- Crespón (*Lagerstroemia indica*).
- Chilco (*Fuchsia magellanica*).
- Deutzia (*Deutzia gracilis*, *Deutzia scabra*).
- Forsythia (*Forsythia spp.*).
- Flor de la pluma (*Wisteria sinensis*).
- Hibisco (*Hibiscus syriacus*).
- Jazmín de Siberia (*Philadelphus coronarius*).
- Lantana (*Lantana camara*).
- Madreselva (*Lonicera japonica*).
- Rosal (*Rosa spp.*).



- Weigelia (*Weigela florida*).
- Coníferas.

Procedimiento

- Seleccionar los segmentos basales o centrales de la rama y evitar las ramas con entrenudos muy largos.
- Cortar estacas entre 10 a 30 cm, que contengan por lo menos dos nudos. Lo recomendable

es de 4 a 6 nudos.

- Realizar un corte basal en bisel debajo de un nudo y un corte apical, 1,5 a 2 cm sobre otro nudo
- Tratar las estacas con sustancias enraizantes y agrupar en manojos con las puntas hacia el mismo lado. Atar y almacenar en sitios frescos y húmedos hasta la primavera.

Figura 11-4

Esquejes de madera semidura a madera suave.

- Mantenerlas enterradas horizontalmente a varios centímetros de profundidad en tierra arenosa, aserrín o turba, en un lugar con buen drenaje hasta que formen una callosidad en la base.
- Desenterrar los manojos (usualmente en septiembre) los que han formado el callo plantar en posición vertical.
- En inviernos suaves enterrar inmediatamente sin necesidad de guardar hasta la primavera.
- En arbustos siempreverdes, quitar las hojas inferiores y dejar solo los 2 a 3 pares de la punta.
- Antes de enterrar los esquejes impregnar la base, 2 a 3 cm con hormona enraizante.

Es importante mantener la polaridad y permitir que el flujo de savia siga su dirección normal, para lo cual clavar el esqueje en el sustrato por el extremo inferior.

Con frecuencia enraizan con lentitud, demoran varios meses.

Esquejes semileñosos

Época de preparación: durante la primavera y principios de verano, también a principios de otoño (Figura 11-4).

Especies: arbustos siempreverdes y algunos de follaje caduco.

Pertenecen a este grupo:

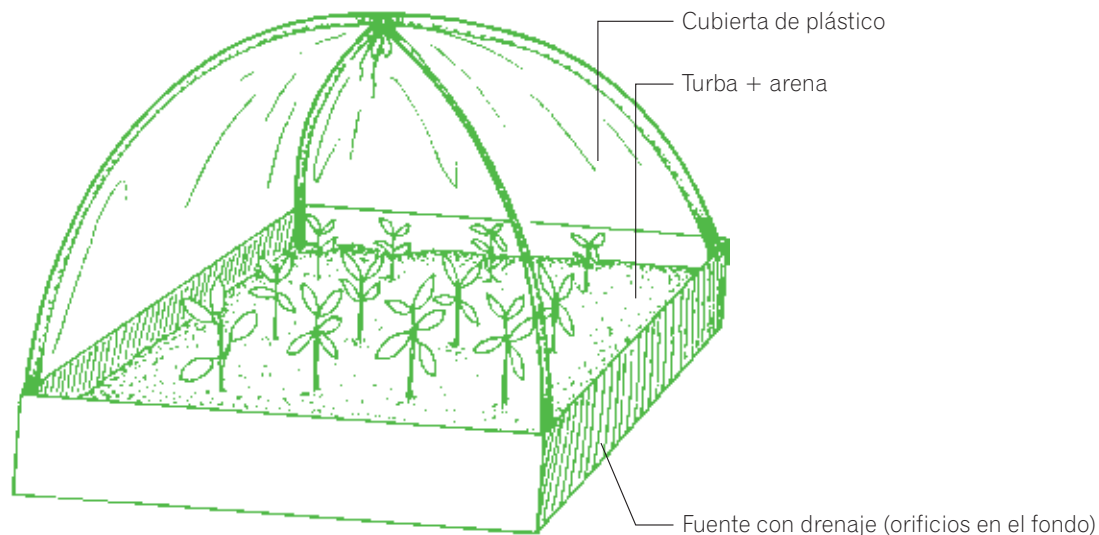
- Abelia (*Abelia grandiflora*).
- Abutilón (*Abutilon hybridum*).
- Aucuba (*Aucuba japonica*).



- Azalea (*Azalea spp.*).
- Boj (*Buxus sempervirens*).
- Buddleia (*Buddleia davidii*).
- Callistemon (*Callistemon lanceolatus*).
- Camelia (*Camellia spp.*).
- Ceanoto (*Ceanothus spp.*).
- Corona del poeta (*Spiraea nipponica* «Snow-mound», *S. cantoniensis*).
- Deutzia (*Deutzia scabra*, *D. gracilis*).
- Eleagno (*Eleagnus pungens*).
- Evónimo (*Euonymus japonicus*).
- Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*).
- Hortensia (*Hidrangea macrophylla*).
- Ilex (*Ilex aquifolium*).
- Lantana (*Lantana camara*).
- Laurel de flor (*Nerium oleander*).
- Laurentina (*Viburnum tinus*).
- Lavanda (*Lavandula spp.*).
- Magnolia (*Magnolia spp.*).
- Membrillo de flor (*Chaenomeles lagenaria*).
- Mirto (*Myrtus communis*).
- Osmantus (*Osmanthus spp.*).
- Pitosporo (*Pittosporum spp.*).
- Plumbago (*Plumbago capensis*).
- Rafiolepis (*Raphiolepis indica*).
- Verónica (*Hebe spp.*).
- Weigelia (*Weigela florida*).

Figura 11-5

Medio para enraizar, cubierto con plástico.



Procedimiento

- Cortar esquejes de 7 a 15 centímetros de longitud provistos de dos o más yemas.
- Quitar solamente las hojas de la parte basal.
- El corte se hace justo por debajo de un nudo
- En las especies de hojas grandes reducir el tamaño de la lámina para disminuir la superficie de transpiración.
- Para facilitar la formación de raíces impregnar la base del esqueje con hormona de enraizamiento.
- Clavar los esquejes introduciendo el tercio inferior en el sustrato (Figura 11-5).
- Mantener una humedad alta pulverizando agua con frecuencia o bien cubrir los esquejes con plástico. La cubierta plástica deberá levantarse 1 vez al día para evitar el desarrollo de hongos.
- Ubicar en un lugar luminoso pero lejos del sol directo y de las corrientes de aire.
- Al cabo de varias semanas, entre 15 y 45 días el esqueje desarrollará raíces.

Esquejes herbáceos

Época de preparación: primavera, verano y en algunos casos también principios de otoño.

Especies: principalmente herbáceas, algunos arbustos y cactáceas.

Pertenecen a este grupo:

- Alegrías del hogar (*Impatiens spp.*)
- Claveles (*Dianthus caryophyllus*).

- Crisantemos (*Chrysanthemum spp.*).
- Cardenales (*Pelargonium spp.*).
- Fucsias (*Fuchsia x hybrida*).
- Plantas de interior.
- Salvias (*Salvia microphylla*, *S. nilotica*).
- Cactus.

Procedimiento

- Se preparan de manera similar a los esquejes semileñosos y enraizan con facilidad.
- Un aspecto que requiere especial atención en los esquejes con hojas es evitar la deshidratación, ya que estos pierden rápidamente agua por transpiración especialmente cuando la

temperatura se eleva. Como no tienen raíces, la absorción de agua es mucho más lenta y esto afecta el estado de hidratación del esqueje.

Esquejes de hojas

Es un método práctico para propagar ciertas plantas de interior y suculentas, pero necesitan de temperaturas sobre los 18 grados Celsius para enraizar.

Aproximadamente a las 6 semanas las raíces se forman en la base de la hoja progenitora y luego se forman pequeñas hojitas alrededor de la hoja madre.

Época de preparación: mediados de primavera y verano.

Figura 11-6

Esquejes de hojas (lámina y pecíolo).

Especies: muchas suculentas y herbáceas que se utilizan como plantas de interior.

Pertenecen a este grupo:

- Afelandra (*Aphelandra spp.*).
- Begonia (*Begonia rex*).
- Peperomia (*Peperomia spp.*).
- Kalanchoe (*Kalanchoe spp.*).
- Violeta africana (*Saintpaulia ionantha*).
- Sansevieria (*Sansevieria trifasciata*).
- Plantas suculentas (*Crassula spp.*, *Echeveria spp* y otras).

Tipos de esquejes de hoja

- Hoja completa (lámina + pecíolo): violeta africana, peperomia, kalanchoe, plantas crasas o suculentas (Figura 11-6).
- Lámina de la hoja: *Begonia rex* (Figura 11-7).
- Pedazos de hojas: Sansevieria (*Sansevieria trifasciata*) (Figura 11-8).

Esquejes de hoja y tallo

Época de preparación: primavera y verano (Figura 11-9).

Especies:

- Camelia (*Camellia spp.*).
- Gomero (*Ficus elastica*).
- Dracena (*Dracaena spp.*).

Procedimiento

- Tomar una sección de tallo con la yema axilar de una hoja.

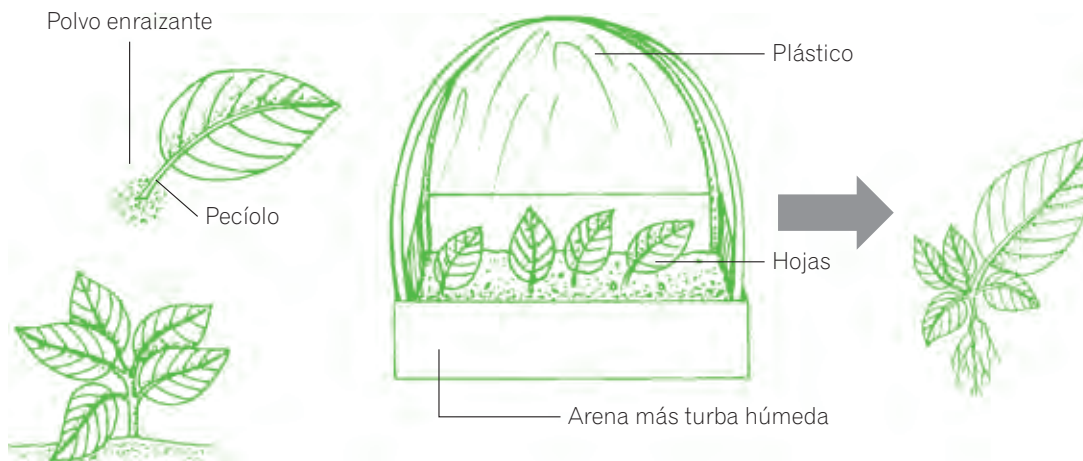


Figura 11-7

Begonia rex.

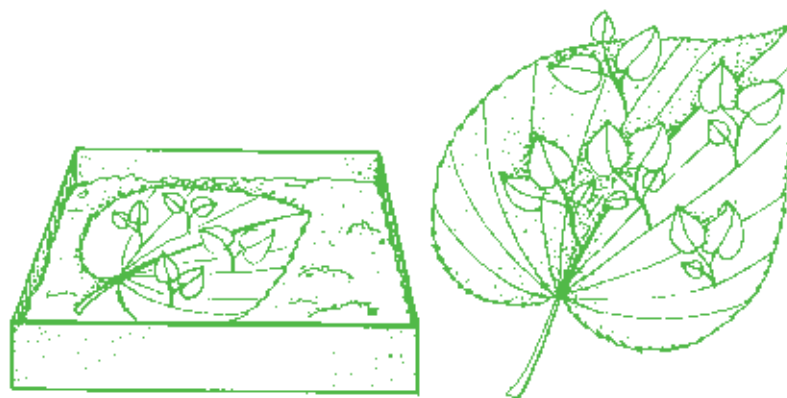
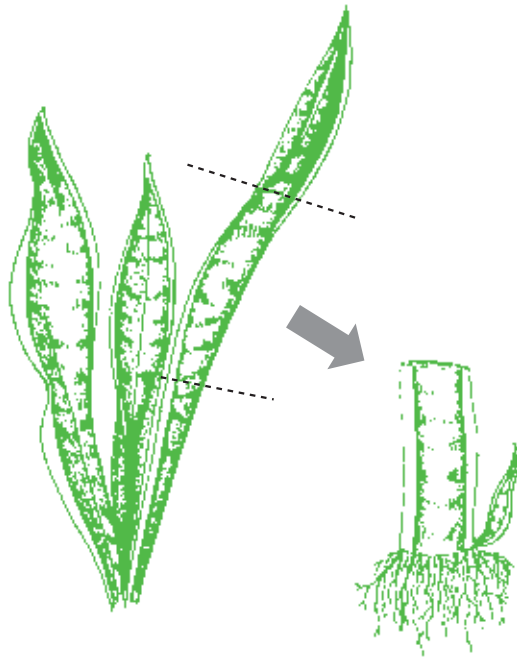


Figura 11-8
Sansevieria.

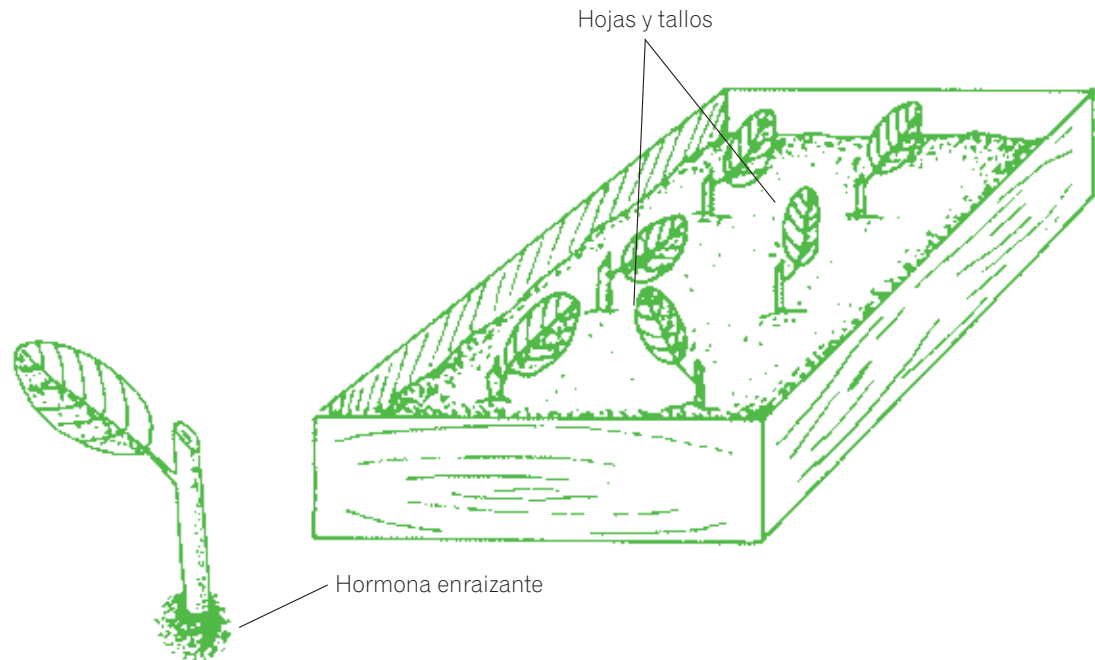


- Efectuar el corte superior en diagonal por encima de la yema y el inferior a unos dos centímetros por debajo de la hoja.
- Sumergir la base en hormona enraizante.
- Insertar el tallo en el medio para enraizar, dejando solo la hoja a la vista.

Esquejes de raíz

Época de preparación: invierno en período inactivo de las plantas.

Figura 11-9
Esquejes de hoja y tallo.



Especies: Peonía (*Paeonia spp*) (Figura 11-10), lila (*Syringa vulgaris*) y acanto (*Acanthus mollis*).

Procedimiento

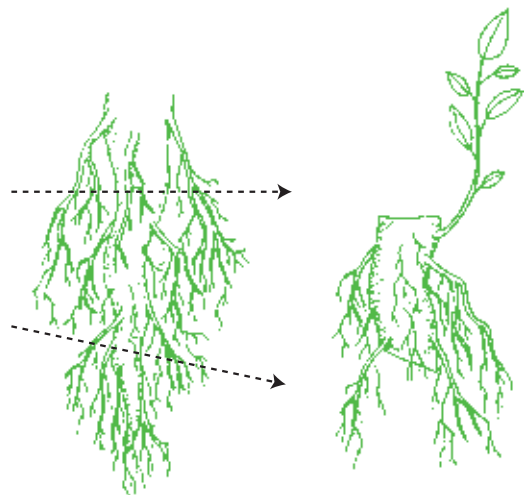
- Tomar secciones de raíces gruesas de 5 a 15 centímetros de largo.
- Efectuar un corte inclinado en la parte superior para identificar el extremo que se enterrará.
- Insertar el trozo de raíz en el medio enraizante, dejando parte de la raíz a la vista.

Inducción del enraizamiento

No todas las plantas arraigan en forma espontánea, a veces es preciso aplicar sustancias hormonales que estimulen la formación de raíces. Existen preparados especiales compuestos por auxinas (en griego significa crecer) naturales o sintéticas las que promueven la formación y el desarrollo de raíces cuando se aplican en la base del esqueje.

Figura 11-10

Raíz de peonía.



Los factores importantes para que los esquejes arraiguen son la humedad, la luz y la temperatura. Si la temperatura del aire es muy alta, brotan las yemas cuando aún no existen raíces. Esto provoca muerte de los tejidos por deshidratación.

Para reducir la deshidratación se elimina la mayor parte de las hojas o bien se las recorta; sin embargo, siempre es necesario mantener algunas, ya que la existencia de hojas actúa como inductor de raíces.

El acodo

Consiste en hacer desarrollar raíces en un tallo que todavía está unido a la planta madre. Hay muchas plantas que se propagan naturalmente de esta

Medios de enraizamiento

- **Arena (o perlita) y turba en partes iguales.** Se produce un sistema radicular abundante del tipo fibroso. La presencia de turba y/o perlita ayudan a mantener la humedad por más tiempo.
- **Arena.** Se producen raíces gruesas y quebradizas. Este medio se seca más fácilmente que el que contiene turba y/o perlita.
- **Perlita.** La alta porosidad y buena retención del agua mantiene las raíces bien aireadas y con la humedad necesarias para la emisión de raíces.
- **Agua.** Muchas especies enraízan con facilidad en el agua, sin embargo, el traslado y adaptación a un medio sólido es más difícil.

forma, como: bignonia rosada (*Podranea ricasoliana*), cantuta (*Cantua buxifolia*), bignonia naranja, flor chica (*Tecomaria capensis*) y jazmín polianta (*Jasminum polianthum*). En estos casos las ramas se extienden por el suelo y se desarrollan raíces en varios puntos a lo largo de la rama.

Para el acodo sencillo se elige una rama larga y flexible de la temporada que soporte el arqueo. Se dobla en U el sector de tallo que se entierra; se raspa con un cuchillo y se le aplica polvo enraizante.

Si el suelo es pobre se mejora previamente agregando compost y arena (o perlita). En forma alternativa se pueden utilizar recipientes con una buena mezcla de suelo (Figura 11-11).

Cuando se corta o tuerce un tallo se interrumpe parcialmente el flujo de hormonas y de hidratos de carbono, los cuales al acumularse estimulan la producción de raíces.

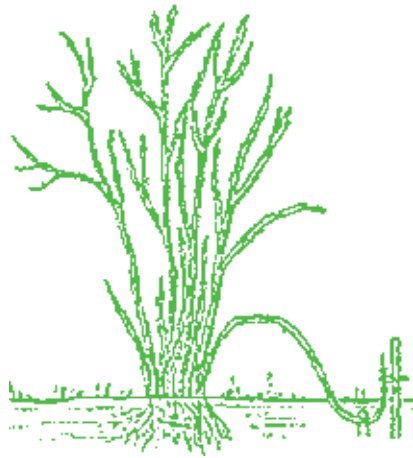
Época de preparación. La más apropiada es la comprendida entre el 15 de octubre y el 15 de diciembre.

Especies que se pueden propagar por acodo:

- Abutilón (*Abutilon hybridum*).
- Azalea (*Azalea spp.*).
- Bignonia dos hermanas (*Clytostoma callistegioides*).
- Bignonia roja (*Distictis buccinatoria*).
- Buganvillea (*Bougainvillea glabra*).
- Camelia (*Camellia spp.*).
- Clemátide (*Clematis spp.*).
- Copihue (*Lapageria rosea*).
- Dafne (*Daphne odora*).
- Ficus (*Ficus spp.*).
- Flor de la pluma (*Wisteria sinensis*).

Figura 11-11

El acodo sencillo.



- Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*).
- Junípero rastrero (*Juniperus spp.*).
- Laurel de flor (*Nerium oleander*).
- Madreselva (*Lonicera japonica*).
- Magnolias (*Magnolia soulangeana*, *M. stellata*).
- Magnolia fuscata (*Michelia figo*).
- Osmanto (*Osmanthus fragans*).
- Rododendro (*Rhododendron spp.*).
- Skimia (*Skimmia japonica*).

Procedimiento

- En el acodo sencillo la rama se mantiene en su lugar afirmada con un alambre o una estaca de madera o una piedra. Con la ayuda de un tutor es posible mantener la nueva planta erguida.

Figura 11-12

Acodo de serpentina.



- El tiempo que demora en enraizar es variable y dependerá de la especie utilizada; en algunos casos puede tomar 2 a 3 meses y en otros –como la flor de la pluma y magnolios– hasta 2 años.

Variaciones del acodo subterráneo

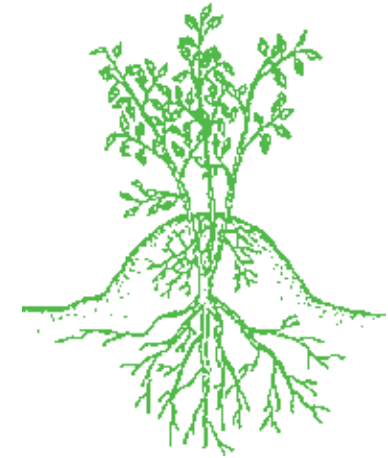
- a. **Acodo de serpentina:** se utiliza especialmente en plantas de tallos flexibles que permiten varias torciones. Se entierran secciones de tallos, dejando los brotes al descubierto (Figura 11-12).

Géneros que responden bien: Trepadoras: *Clematis*, *Parthenocissus*, *Campsis*, *Kennedia* y *Fallopia*.

- b. **Acodo de amontonamiento:** este método es especialmente adecuado para propagar

Figura 11-13

Acodo de amontonamiento.



arbustos como salvia (*Salvia officinalis*), romero (*Rosmarinus officinalis*), lavanda (*Lavandula spp.*), ribes (*Ribes sanguineum*) y tomillo (*Thymus sp.*). Consiste en agregar tierra alrededor de la planta cubriendo parte de sus ramas. Una vez que los tallos que se encuentran bajo la tierra emiten raíces se separan de la planta madre (Figura 11-13).

- c. **Acodo continuo:** a fines de invierno se entierran ramas estacando cada cierto trecho, efectuando igualmente un corte y aplicando enraizante. El arraigamiento ocurre el otoño siguiente.
- d. **Acodo o mugrón aéreo:** hay plantas que presentan ramas muy rígidas que no se doblan fácilmente y por lo tanto no se puede realizar el acodo tradicional y se recurre a una modifi-

Figura 11-14

Procedimiento para realizar mugrón aéreo.



cación. Esta se conoce como acodo o mugrón aéreo.

Época de preparación. La mejor época es la primavera, la rama enraizada se separa en otoño o en la primavera siguiente. No se deben realizar en verano ni en invierno por ser períodos de inactividad. El éxito de los acodos radica en efectuarlos en pe-

ríodos de plena actividad, cuando hay circulación de savia.

Especies. Se utiliza especialmente en plantas de interior que con el tiempo han ido perdiendo las hojas basales, tomando el aspecto de un plumero. También se incluyen algunos árboles y arbustos.

- *Camelia* (*Camellia spp.*).
- *Dieffenbachia* (*Dieffenbachia spp.*).
- *Dracenas* (*Dracaena spp.*).
- *Ficus* (*Ficus spp.*).
- *Magnolios* (*Magnolia spp.*).
- *Rododendro* (*Rhododendron spp.*).

Procedimiento (Figura 11-14)

1. Seleccionar una rama o tallo de al menos 1,5 cm de diámetro que resista el peso del muérdago y que no perjudique la estética de la planta una vez eliminado.
2. Ubicar un segmento de rama localizado a unos 30 cm o más de la punta.
3. Con cuchillo se efectúan dos cortes paralelos separados 1 a 3 cm y se extrae con cuidado la corteza entre los dos cortes, en forma de anillo.
4. Se agrega hormona enraizante en la parte descortezada. Aún cuando no es imprescindible ayuda a la emisión de raíces.
5. Se enfunda en un trozo de plástico transparente bien amarrado abajo. Es mejor el plástico transparente en vez del negro ya que permite visualizar el desarrollo de las raíces.
6. Se llena con turba húmeda, amarrando con fuerza la parte superior, de manera que la turba con el anillo descortezado queden en estrecho contacto.
7. Se cubre con papel de aluminio para evitar el paso de la luz lo que favorece la emisión de raíces.
8. La turba debe permanecer húmeda durante todo el proceso. Cuando se requiera se debe incorporar agua con ayuda de una jeringa.
9. Cuando aparecen las raíces se corta la parte acodada con cuchillo, justo por debajo de las raíces

10. El tiempo requerido para que ocurra la formación de raíces es variable y depende de la especie. En los *Ficus* bastan dos a tres meses, en las camelias de cuatro a seis, en cambio en la magnolia puede tardar de uno a dos años.
11. Se retira cuidadosamente el plástico sin que se desmorone el capellón de turba y raíces.
12. La planta nueva se entierra en una maceta.
13. Ubicar en un lugar fresco, húmedo y con luz, pero sin sol directo.

División de plantas

Es una técnica simple que consiste en dividir una planta en dos o más partes, cada una con una buena porción de raíces y brotes (Figura 11-15). Si bien es una técnica simple no es aplicable a todas las especies.

Época apropiada: invierno para las plantas leñosas y principios de primavera para las herbáceas.

Especies a aplicar: algunos arbustos caducos y muchas herbáceas, de las cuales un grupo importante son utilizadas como plantas de interior.

- Agapanto (*Agapanthus africanus*).
- Anturio (*Anthurium spp.*).
- Aspidistra (*Aspidistra spp.*).
- Avellano europeo (*Corylus avellana*).
- Botón de camisa (*Spiraea prunifolia*).
- Copo de nieve (*Viburnum opulus*).
- Clivia (*Clivia miniata*).
- Clorofito (*Chlorophytum spp.*).
- Espatifilo (*Spathiphyllum wallisii*).

Figura 11-15

División de plantas.



- Lila (*Syringa vulgaris*).
- Membrillo de flor (*Chaenomeles lagenaria*).

Procedimiento

- Seleccionar plantas adultas y bien desarrolladas, con muchos brotes desde la base.
- Verificar que la tierra se encuentre húmeda o bien regar con anticipación, de manera que no se desmorone y así evitar que las raíces queden expuestas al aire.
- Cuidadosamente con las manos o con la ayuda de un cuchillo bien afilado separar en dos o más trozos, todos provistos de raíz y brote.
- Ubicar cada parte en un recipiente individual, acomodando con las manos, para evitar que queden bolsas de aire y regar lentamente.

Figura 11-16

Estolones o hijuelos.



Estolones

El estolón es un tallo lateral de diámetro variable que se arrastra por la superficie del suelo y al tomar contacto forma raíces y hojas.

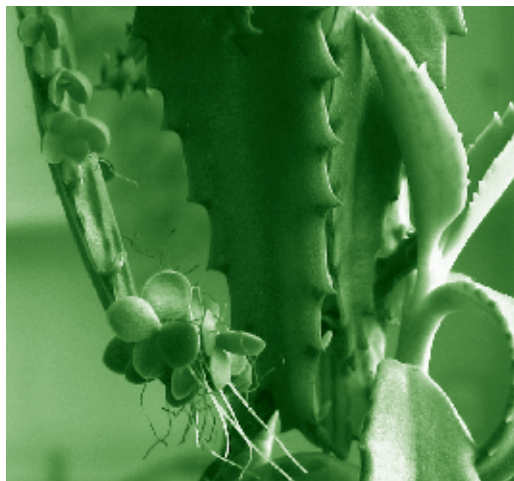
Época apropiada. Durante primavera y verano se forman y enraizan los estolones; las plantas se pueden separar en otoño.

Especies. Numerosas herbáceas que se utilizan generalmente como cubresuelos o bien plantas que lucen en maceteros, especialmente cuando las plantitas cuelgan en los extremos de los estolones.

- Ajuga (*Ajuga reptans*).
- Clorofito (*Chlorophytum comosum* «*Variegatum*»)

Figura 11-17

Embriones foliares.



(Figura 11-16).

- Inula (*Arcotheca calendula*).
- Frutilla (*Fragaria spp.*).
- Lamiun (*Lamiun galeobdolon*).
- Ranúnculo (*Ranunculus repens*).
- Saxifraga (*Saxifraga sarmentosa*).
- Violeta (*Viola odorata*).

Procedimiento

Basta con cortar las plantitas que ya han enraizado alrededor de la planta madre o bien ubicar maceteros alrededor de manera de enterrar los estolo-

nes colgantes.

Hijuelos

Ciertas plantas tienen la capacidad de retoñar o producir plantitas que nacen en la base de la planta madre, conocidas como hijuelos.

El proceso de separación es simple, puede ser en forma manual o con ayuda de un cuchillo.

Época apropiada. Primavera y principios de verano es buena época para separar los retoños.

Especies que los producen. Muchas suculentas y cactáceas.

- Agave (*Agave americana*).
- Aloe (*Aloe spp.*).
- Ave del paraíso (*Strelitzia reginae*).
- Clivia (*Clivia miniata*).
- Bromelias (*Aechmea spp.*, *Puya spp.*).
- Echeveria (*Echeveria spp.*).
- Yuca (*Yuca spp.*).

Embriones foliares

Un número reducido de plantas tienen la capacidad de formar pequeñas plantitas a partir de embriones o yemas que proliferan en las hojas, lo que resulta muy llamativo.

Época apropiada. Primavera y otoño.

Especies. Ocurre en algunos helechos y también en un tipo de kalanchoe

- Helecho perejil (*Asplenium appendiculatum*).
- Helecho woodwardia (*Woodwardia radicans*).

- **Kalanchoe** (*Kalanchoe daigremontiana*) (Figura 11-17).

Procedimiento

Separar las pequeñas plantitas y colocar en un medio para enraizar.

Bulbos y otros órganos subterráneos de reserva

Hay numerosas especies que forman órganos subterráneos de tejidos de reserva, que se conocen como «papas»; éstos permiten multiplicar las plantas fácilmente, manteniendo las mismas características de la planta madre.

Se conocen como bulbosas –a pesar de que sólo algunas de ellas producen bulbos– plantas como tulipanes, narcisos, jacintos, etc. Alrededor de cada bulbo plantado se van formando otros nuevos, los que cada cierto tiempo se van separando (Figura 11-18).

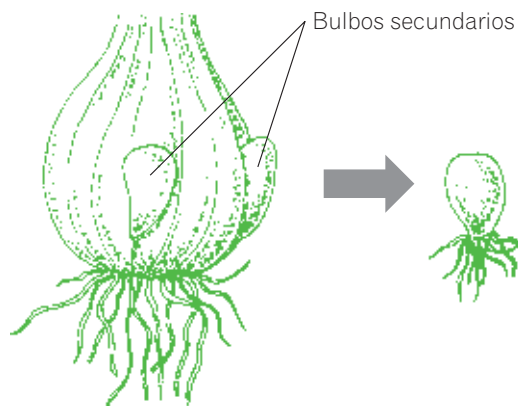
Otro grupo tiene raíces tuberosas engrosadas, como dalia, violeta de Persia, ranúnculos etc. En la primavera, antes de realizar la plantación se aprovechan de dividir las raíces y así obtener nuevas plantas (Figura 11-19) (ver Capítulo 12: *Las bulbosas*).

Injerto

El injerto es una técnica muy difundida para multiplicar árboles frutales, rosales y otros arbustos ornamentales, en que se busca combinar el vigor y la resistencia a enfermedades de un patrón o portainjerto con el fruto, flor o follaje de otra planta que corresponde al injerto.

Figura 11-18

Separación de bulbos.



Se busca unir dos plantas para lograr una nueva que combine las mejores características de ambas (Figura 11-20).

Ventajas

1. Aprovechar las características positivas del patrón (resistencia a condiciones de suelo y enfermedades) y del injerto (flores, frutos o follaje decorativo).
2. Se pueden perpetuar variedades comerciales que no se pueden propagar por esqueje, acodo o división de plantas, por ser de difícil enraizamiento.
3. Posibilita la introducción de cambios en las variedades de plantas establecidas. También permite el crecimiento de 2 o más variedades sobre el mismo pie o patrón.

Figura 11-19

División de raíces tuberosas.

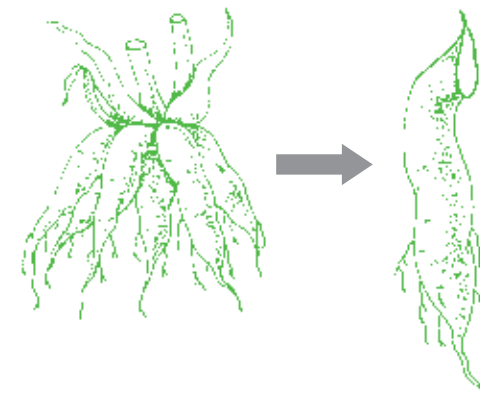


Figura 11-20

El árbol presenta información del patrón e injerto.

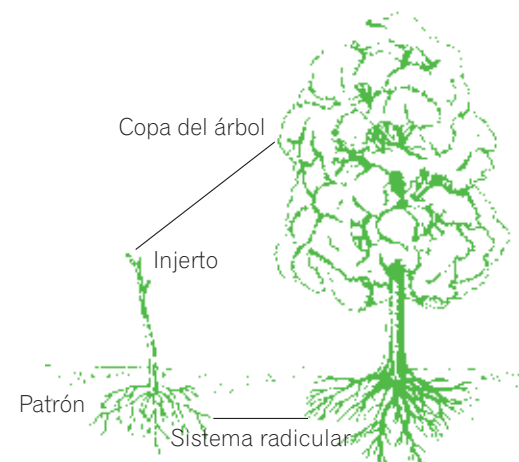
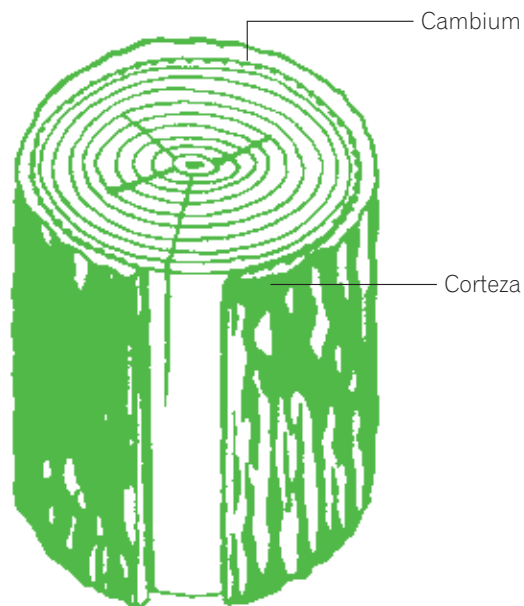


Figura 11-21

Cambium, zona de contacto injerto-patrón.



4. Permite lograr variedades con interés ornamental (rosal llorón, cerezo, olmo y abedul péndulo).
5. Permite reparar partes dañada de árboles.

Requisitos para realizar injerto

- La mayoría de los injertos deben hacerse entre especies de un mismo género. Las variedades de almendros, damascos y ciruelos se injertan comercialmente sobre duraznero (todos son

del género *Prunus*); las rosas híbridas sobre *Rosa gallega* o *Rosa indica*. En raras ocasiones da resultado el injerto entre ejemplares de diferentes géneros y es prácticamente imposible entre distintas familias botánicas.

- El cambium corresponde a la zona de activa división celular de una planta (Figura 11-21) y está ubicado en las ramas y troncos. Cuando se realiza injerto es fundamental que los cambium queden en estrecho contacto, para que así se produzca la comunicación y la unión entre los tejidos. Para conseguirlo conviene atar patrón e injerto, de modo que las zonas de contacto no se desplacen.
- Hay épocas del año que son las más apropiadas, debido a que es necesario que las plantas tengan activa circulación de savia.
- El injerto debe controlarse para eliminar los chupones o brotes que salgan debajo de la zona intervenida.

Tipos de injerto

Existen tres tipos de injertos:

1. Injerto de aproximación.
2. Injerto de púa.
3. Injerto de yema.

Injerto de yema

Es el más usado por los viveristas para la propagación de la mayoría de las especies de árboles frutales, rosales y arbustos de ornamento.

Se puede realizar en otoño o primavera. Existen

dos tipos:

1. **Injerto de yema dormida:** se prepara a principio de otoño fines de febrero y marzo y no brotarán inmediatamente, sino en la primavera siguiente.
2. **Injerto de yema despierta:** se prepara a inicios de la primavera y brotarán en la misma temporada.

Injerto de yema (escudete)

Preparación del patrón (Figura 11-22):

- Corte vertical de alrededor de 2,5 cm hasta zona de cambium.
- Segundo corte horizontal abarcando una tercera parte del contorno.
- Se separa la corteza de la madera suavemente.

Preparación de la yema (Figura 11-23):

- Las yemas a injertar se obtienen de ramas vigorosas. Se corta la hoja dejando una parte del pecíolo que ayudará a mantener la yema.
- La yema se corta con forma de escudete con un corte iniciado a 1,5 cm bajo la yema y hasta 2,5 cm arriba de la misma.

Inserción de la yema en el patrón (Figura 11-24):

- El escudete se inserta debajo de la corteza del patrón.
- La unión del injerto se ata con rafia o cinta plástica, dejando la yema descubierta.

Figura 11-22

Preparación del patrón.



Figura 11-23

Preparación de la yema.

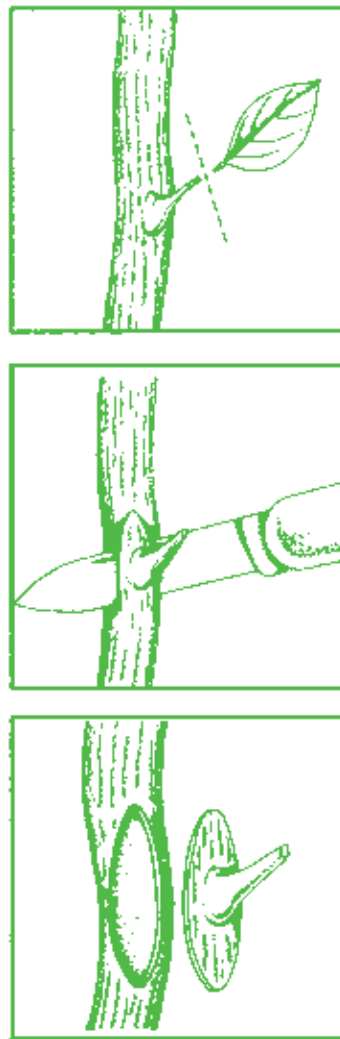
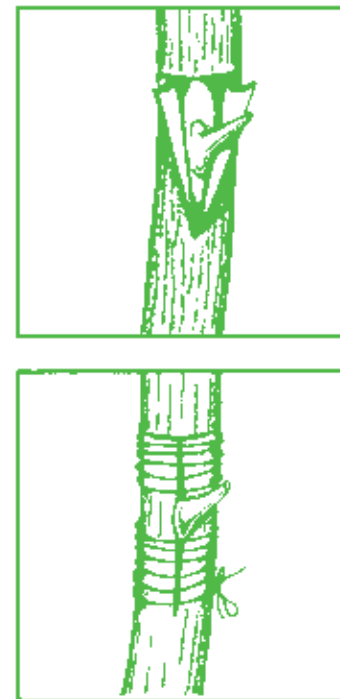


Figura 11-24

Insertión de la yema en el patrón.



Bibliografía

- Adriana Hoffman. Plantar, plantar, plantar. Manual de reproducción y plantación de flora nativa Chilena. Santiago, Chile: Colección Voces del Bosque, 2001.
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de jardinería. Barcelona: Ediciones Grijalbo, 1994.
- Julio Tiscornia. Injertos, multiplicación de plantas. Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros, 1991.
- www.articulos.infojardin.com



Las bulbosas

Con frecuencia se siente temor de cultivar las plantas conocidas como «bulbosas» o «plantas de papa», porque se piensa que requieren de muchos cuidados especiales y que necesitan ser retiradas del terreno todos los años. Esta suposición es efectiva solamente en algunos casos, sin embargo existe la gran compensación de poder disfrutar de sus destacadas floraciones, así como del efecto silvestre y de sorpresa que proporcionan al jardín.

Las bulbosas ornamentales introducidas son las que se han cultivado tradicionalmente en los parques y jardines del país, sin embargo, hay muchas nativas de floraciones sobresalientes que cada día despertan mayor interés y admiración.

Es un desafío para el aficionado a la jardinería conocer algo más de estas bellas plantas, en especial de sus requerimientos de cultivo. Para los que recién se inician, se recomienda comenzar con especies rústicas de fácil adaptación como son: alstroemerias híbridas, jacintos, azucenas rosadas y narcisos.

Bajo el término «bulbosas» se incluyen todas aquellas herbáceas que tienen órganos subterráneos de reserva, a partir de los cuales cada año se desarrollan las hojas y flores. Sin embargo el término

«geófitas» (*geo*: tierra y *phites*: planta) es más exacto del punto de vista botánico, ya que no todas corresponden a bulbos.

Bulbos, cormos, tubérculos, raíces tuberosas y rizomas funcionan con un mismo principio: almacenan sustancias de reserva en un órgano subterráneo, sea tallo o raíz, conocido en forma habitual como «papa».

El ciclo típico de las bulbosas consta de 2 períodos:

1. Un período de crecimiento, generalmente durante la estación húmeda. Se desarrollan primero las hojas y luego las flores.
2. Un período de reposo. Las hojas se marchitan y la planta queda latente o en reposo.

El período de latencia o reposo responde a una estrategia de sobrevivencia, al evadir las condiciones desfavorables del ambiente. De este modo pasan el período crítico para su desarrollo bajo tierra, sin parte aérea que se pueda dañar por exceso de calor o de frío y/o falta de agua. A su vez las yemas de renuevo quedan protegidas bajo tierra.

En términos estrictos aquellas especies que conservan sus hojas durante el año, como sucede con los agapantos, lirios, clivia y algunos hemerocallis,

no corresponden al grupo de las geófitas, sin embargo se acostumbra incluirlas.

Tipos de estructuras subterráneas

Bulbo

Corresponde a un tallo comprimido, con un punto de crecimiento rodeado por hojas modificadas o escamas membranosas gruesas, llamadas catáfilas, donde se acumulan las sustancias de reserva. Presenta una forma relativamente esférica con la parte inferior aplanada, la que se denomina disco basal, por donde emite las raíces y la parte superior o ápice por donde desarrolla el tallo vegetativo y floral (Figura 12-1).

Algunos bulbos presentan una escama protectora, llamada túnica y por lo tanto se los denomina «bulbos tunicados», los que pueden ser simples (cebolla) o compuestos (ajo).

En algunos bulbos tunicados no se distinguen las catáfilas, se conocen como «bulbos tunicados macizos», a éste grupo pertenecen jacintos y tulipanes.

Figura 12-1
Bulbo.



Figura 12-2
Iris (*Iris holandica*).



Figura 12-3
Jacinto (*Hyacinthoides hispanica*).



Un grupo de bulbos que no tienen túnica son los «bulbos escamosos», los que no conviene dejar fuera del suelo sin protección porque se deshidratan, por tal motivo se comercializan en bolsitas con turba, lo que se aprecia habitualmente en los bulbos de *Lilium*.

Cuando la planta crece, se nutre de las reservas disminuyendo el tamaño del bulbo. Al terminar el crecimiento activo, un proceso inverso devuelve nutrientes de la parte aérea a los bulbos para su almacenaje. Por este motivo no es conveniente cortar las hojas una vez finalizada la floración, se deben marchitar naturalmente.

Pertenecen a este grupo:

- *Allium* (*Allium neapolitanum* y otros).
- *Amaryllis* (*Hippeastrum* spp).
- Azucena rosada (*Amaryllis belladona*).
- *Crinum* (*Crinum x powellii*).
- *Iris* (*Iris holandica*) (Figura 12-2).
- Jacintos (*Hyacinthus* spp, *Hyacinthoides hispanica*) (Figura 12-3).
- *Lilium* (*Lilium* spp).
- *Muscari* (*Muscari* spp) (Figura 12-4).
- *Narcisos* (*Narcissus* spp) (Figura 12-5).

- *Nerine* (*Nerine bowdenii* y otros) (Figura 12-6).
- *Ornithogalum* (*Ornithogalum thyrsoides*).
- *Scilla* (*Scilla peruviana*).
- *Tigridia* (*Tigridia pavonia*).
- *Tulipanes* (*Tulipa* spp).
- *Zefirante* (*Zephyranthes candida*) (Figura 12-7).

Una interesante medida de manejo es la que se puede aplicar a jacintos y narcisos. Es posible adelantar la floración sometiendo los bulbos a bajas temperaturas; 4 semanas a menos de 10° C permite obtener floraciones en pleno invierno.

Figura 12-4

Muscari (*Muscari spp.*).



Figura 12-5

Narciso (*Narcissus spp.*).



Figura 12-6

Nerine (*Nerine bowdenii*).



Figura 12-7

Zefirante (*Zephyranthes candida*).



Figura 12-8

Huilli pijama (*Leucocoryne vitatta*).



Figura 12-9

Huilli (*Leucocoryne purpurea*).



Figura 12-10

Huilli (*Leucocoryne coquimbensis*).



Figura 12-11

Añañuca de fuego (*Phycella ignea*). IV a VI Región, a pleno sol.



Figura 12-12

Añañuca de cordillera (*Rhodophiala rhodolirion*). IV a VII Región, entre los 1.800 y los 3.500 msnm.



Bulbos nativos

Entre las especies nativas que presentan bulbos destacan los géneros: *Calydorea*, *Herbetia*, *Hippeastrum*, *Leucocoryne*, *Phycella*, *Placea*, *Rhodophiala* y *Tigridia*.

Mención especial requiere el variado grupo de los «huilli» pertenecientes al género *Leucocoryne*, el que ha sido estudiado y mejorado con fines ornamentales, gracias a lo cual hoy día se dispone de bulbos que se pueden cultivar para flor de corte y también en paisajismo. Un aspecto gravitante para conservar y cultivar los huilli es su carácter de género endémico, es decir su distribución geográfica se limita al territorio nacional.

Entre los más llamativos se encuentran el *Leucocoryne vitatta* (IV y V región) (Figura 12-8), conocido como huilli pijama, *Leucocoryne purpurea* (IV Región) (Figura 12-9) y el *Leucocoryne coquimbensis* (IV y V Región) (Figura 12-10). Los requerimientos de cultivo de los huilli son similares a los de otros bulbos, suelos livianos de buen drenaje y pleno sol son indispensa-

bles. Se deben imitar las condiciones naturales y entregarles el período de reposo, sin riego, o bien sacarlos del terreno una vez que se ha secado completamente el follaje y las flores.

Las llamativas añañucas, pertenecientes a los géneros *Rhodophiala* y *Phycella*, cuentan con una amplia diversidad de especies de amplia distribución en el territorio nacional. También son posibles de incorporar a los jardines, con la precaución de seleccionar las que provengan de condiciones edafo-climáticas semejantes al lugar de plantación. Adquirirlas en un vivero especializado (Figuras 12-11 a 12-14).

Tigridia philippiana y *Placea lutea* son dos especies bulbosas nativas muy escasas y con un área de distribución muy restringida, por tal motivo existe un proyecto específico de conservación basado en la recolección y propagación de ambas especies, de manera de contar con un banco de semillas y de plantas que permita el cultivo con fines agronómicos o paisajísticos.

Figura 12-13

Añañuca amarilla (*Rhodophiala bagnoldii*). II a IV región, tanto en el litoral como en el interior.



Figura 12-14

Añañuca rosada (*Rhodophiala ananuca*). III región, especialmente en el litoral.



Cormo

Botánicamente un cormo es la base hinchada de un tallo, envuelto por hojas secas con apariencia de escamas. En contraste a un bulbo, un cormo es una estructura sólida, con varios nudos y entrenudos, con la base más aplanada que el bulbo (Figura 12-15).

En cada estación de crecimiento el cormo madre se marchita, pero se ve sustituido por uno o más cormos hijos (según el tamaño del cormo madre) y un gran número de cormillos.

Pertenecen a este grupo:

- *Crocus* (*Crocus spp.*).

- *Crocasmia* (*Crocasmia x crocosmiflora*) (Figura 12-16).
- *Fresia* (*Freesia spp.*).
- *Gladiolos* (*Gladiolus spp.*).
- *Ixia* (*Sparaxis tricolor*).
- *Vara de San José* (*Watsonia spp.*).

Entre las especies nativas que presentan cormos están los géneros *Conanthera* y *Tecophilaea*.

La *Crocasmia x crocosmiflora* también conocida comúnmente como Montbretia se encuentra asilvestrada y es posible de encontrar en los bordes de los caminos, vías férreas, laderas y potreros, espe-

cialmente en las regiones australes. Su llamativa floración de color rojo ocurre en el verano y por su rusticidad crece bien en cualquier tipo de terreno con buen drenaje, humedad media a alta y pleno sol. Puede llegar a convertirse en especie invasora, no recomendable para jardines pequeños o bien mantener en maceteros.

Gladiolos y fresias han sido tradicionalmente cultivados para flor de corte, lo que ha llevado al desarrollo de numerosos híbridos. Las fresias híbridas producen flores más grandes y coloridas pero con menor aroma que sus progenitoras.

Figura 12-15

Cormo.



Figura 12-16

Crocsmia, montbretia
(*Crocsmia x crocosmiflora*).

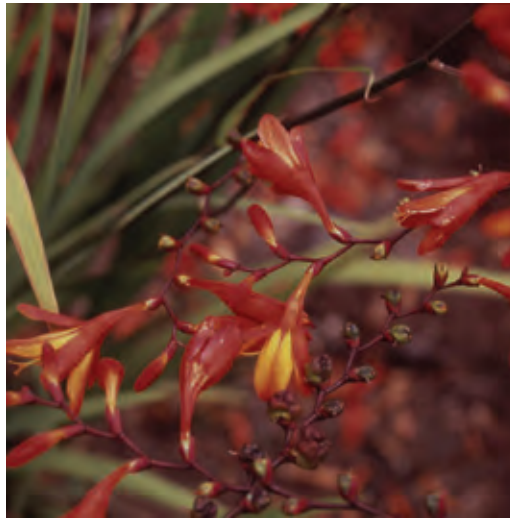


Figura 12-17

Tubérculo.



Figura 12-18

Topinambur (*Helianthus tuberosus*).



Tubérculo

Consiste en una estructura formada a partir del tallo, especializada en el almacenamiento de sustancias nutritivas. En su superficie se encuentran pequeñas depresiones, en cuyo interior hay una yema superficial de la que se puede desarrollar una planta completa (Figura 12-17).

Pertenecen a este grupo:

- Begonia (*Begonia x thuberhybrida*).
- Caladium (*Caladium spp.*).
- Calas de colores (*Zantedeschia spp.*).
- Papa (*Solanum tuberosum*).
- Topinambur (*Helianthus tuberosus*) (Figura 12-18).

Entre las especies nativas están los soldaditos pertenecientes al género *Tropaeolum*. Son varias las especies de soldaditos trepadores, muy floríferos, de follaje tenue, con vistosas floraciones. La floración ocurre desde fines de invierno hasta inicios de verano según la ubicación geográfica.

Tropaeolum tricolor es el más conocido y de más amplia distribución, crece desde cerca del mar hasta la cordillera andina, entre las regiones II y X. Las flores combinan tres colores: púrpura, amarillo y violeta. Su uso en paisajismo está indicado principalmente para el cultivo en macetas o bien para plantar junto a rejas o en la base de un arbusto por donde pueda trepar. Se debe respetar el período de reposo y suspender el riego una vez que se ha secado el follaje.

Figura 12-19

Raíces tuberosas.

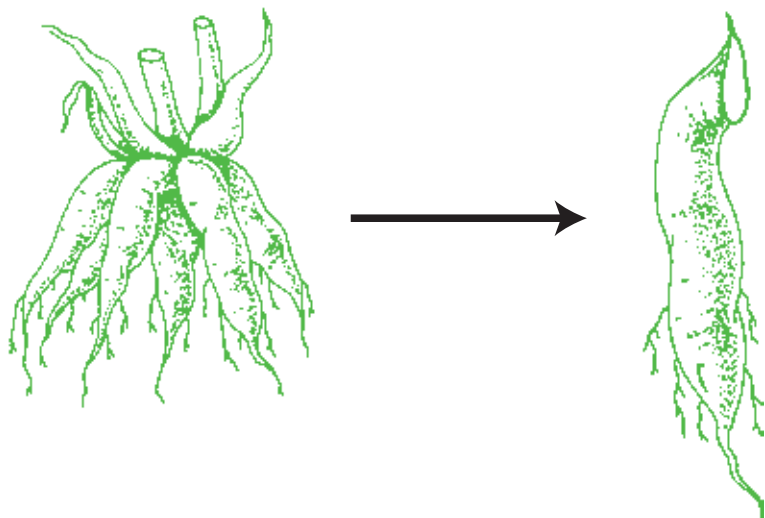


Figura 12-20

Dalia (*Dalia spp.*).



Raíces tuberosas

Son raíces engrosadas con tallos en un extremo y raíces en el otro. Al momento de dividir las raíces con fines de propagación se debe cuidar que cada sección este provista de al menos una yema (Figura 12-19).

Entre las especies que cuentan con este tipo de raíces se encuentran:

- Agapanto (*Agapanthus africanus*).
- Anémonas (*Anemone spp.*).
- Begonia (*Begonia spp.*).
- Clivia (*Clivia miniata*).
- Dalia (*Dahlia spp.*) (Figura 12-20).

- Poliante, margarita tuberosa (*Polianthes tuberosa*).
- Ranúnculos (*Ranunculus spp.*).
- Violeta de Persia (*Cyclamen persicum*).

Los agapantos y las clivias pueden permanecer por muchos años en el terreno sin que se vea afectada su floración, en cambio la dalia y la violeta de Persia necesitan ser retiradas del terreno durante el invierno para mantener la misma fuerza de crecimiento y floración.

La división de las raíces de la dalia se realiza a fines de invierno, poco antes de su plantación. Es conveniente colocar las raíces en arena o turba húmeda para acelerar la emisión de brotes y así dividir las

asegurando al menos una yema de crecimiento por sección.

Las dalias deben desenterrarse todos los años durante el otoño, las raíces se dejan secar y luego se guardan en un ambiente ventilado y fresco (caja de cartón con arena o bolsa de papel).

Rizoma

Es un tallo grueso generalmente horizontal (en el caso de la cala, *Zantedeschia aethiopica*, es vertical) que crece a lo largo de la superficie del terreno o bien subterráneamente. En su cara superior tiene yemas que originan brotes herbáceos y por la parte inferior raíces (Figura 12-21).

Figura 12-21

Rizoma.



Algunas especies que presentan rizomas son:

- Achira (*Canna spp.*).
- Alstroemerias híbridas (*Alstroemeria x hybrida*).
- Cala (*Zantedeschia aethiopica*).
- Hortensia de invierno (*Bergenia cordifolia*).
- Lirio (*Iris germanica*) (Figura 12-22).
- Muguet (*Convallaria majalis*).

Entre las especies nativas están los géneros: *Alstroemeria* (Figuras 12-23 y 12-24), *Bomarea*, *Pasithea* y *Sisyrinchium* (huilmos).

Figura 12-22

Lirio (*Iris germanica*).



La división o propagación de huilmos, lirios, hortensias de invierno y achiras es muy simple, se realiza cortando el rizoma en secciones de 5 a 7 cm de largo, con al menos una yema, cada una de las cuales desarrollará una nueva planta. Las épocas adecuadas para ejecutarlo son el otoño o el principio de la primavera. Esta labor se debe realizar cada 4 a 5 años, de lo contrario la competencia disminuye la calidad ornamental de la planta.

Alstroemerias híbridas

Semillas tomadas de alstroemerias silvestres y luego mejoradas, hacen posible que hoy día se puedan incluir en parques y jardines las floríferas y vigorosas alstroemerias híbridas, en sus dos formas características de crecimiento; una ordenada y compacta que no suele superar los 30 a 40cm de altura y la otra de tallos largos y volubles que va formando extensas agrupaciones de variable y creciente amplitud. Ambas formas encuentran su lugar, la más ordenada tiene un sitio de privilegio en jardines pequeños, maceteros y jardinerías de terrazas y departamentos y la otra entre arbustos medianos, cuyas ramas sirven de apoyo y respaldo a los coloridos tallos florales, los que además duran varias semanas en los floreros.

Las alstroemerias son resistentes a plagas y enfermedades, eventualmente los virus pueden causar pérdidas de plantas. El suelo debe tener buen drenaje y un alto contenido de nutrientes. No requiere ser sacada de tierra, salvo cuando se desea multiplicar, labor que necesita de sumo cuidado porque las blancas raíces son frágiles y quebradizas.

Para prolongar el período de floración es importante incluir una corta o poda constante de los tallos florales ya secos, lo que compromete en ocasiones a la planta completa y es considerado un descanso necesario, aunque breve; porque al paso de algunas semanas está nuevamente cubierta de brotes.

Figura 12-23

Mariposa de Los Molles (*Alstroemeria pelegrina*). IV y V Región, en roqueríos costeros hasta el nivel de la marea alta o en el borde de acantilados.



Figura 12-24

Mariposa del campo (*Alstroemeria pulcra*). IV a VII Región, en laderas pedregosas y asoleadas.



Los huilmos, *Sisyrinchium striatum*, *S. graminifolium* y *S. arenarium* son muy rústicos y se utilizan con frecuencia en el espacio público de la ciudad con excelentes resultados. Por la facilidad de propagación se pueden replantar cada 2 a 3 años.

Aspectos más importantes de las bulbosas

Ubicación

La mayoría de las bulbosas prefieren los lugares asoleados. Hay algunas excepciones como sucede con las calas, allium, clivia, muscari y hemerocallis que prefieren una condición de semisombra, no obstante en ausencia de sol la floración es pobre o no ocurre.

Una vez que las flores se han desarrollado, durarán más tiempo si reciben sol filtrado o solamente por algunas horas, en este sentido el cultivo en macetas permite con mayor facilidad regular las horas de sol a recibir, cambiando la ubicación.

Preparación de suelos y fertilidad

El terreno se prepara picándolo a 30 cm o más de profundidad; se eliminan piedras y raíces de otras especies y se acondiciona. Por una parte se requiere aireación y buen drenaje y por otra un alto nivel de fertilidad.

Aportan aireación la arena gruesa y la perlita; por su parte los nutrientes se pueden incorporar a través del humus de lombriz, compost y guano de va-

cuno bien descompuesto; además un fertilizante con alto contenido de fósforo.

No es posible entregar recomendaciones uniformes de preparación de suelos, ya que cada caso y terreno es particular y necesita una evaluación específica. A modo de orientación es factible diferenciar grupos de plantas con niveles de exigencia nutricional semejantes.

- Especies poco exigentes, que se comportan bien en condiciones variables de suelo y fertilidad, son las calas, lirios, huilmos, hortensias de invierno, achiras, crocosmia, azucena rosada y topinambur.

Suelo permeable

Requieren de un suelo bien drenado, donde el agua escurra libremente hacia las capas inferiores, de lo contrario en situaciones en que se retiene el agua es muy probable que estas estructuras carnosas se pudran. Todos aquellos terrenos en que el agua se acumula, sea porque están más bajos, por tener una textura pesada o bien por la presencia de capas freáticas superficiales son inadecuados para las bulbosas.

El suelo ideal es el que presenta alta porosidad, con un alto nivel de aireación. En todos los casos es fundamental efectuar una buena preparación inicial de terreno para favorecer la emisión de raíces y la formación de nuevos bulbos.

Si se cuenta con un suelo arcilloso y muy húmedo es indispensable agregar arena gruesa y/o fertilizante para aliviar la textura.

Algunas bulbosas, como los **Lilium**, precisan un ambiente húmedo. Si el suelo es muy arenoso se mejora con la adición de turba y materia orgánica. Presentan un rango más amplio de adaptación los lirios, los zephyranthes, las hortensias de invierno y las calas.

No poner bulbo sobre bulbo

Las bulbosas además de ser exigentes en nutrientes son susceptibles a enfermedades que se mantienen en el suelo durante largo tiempo. Las dalias, los tulipanes y los gladiolos deben levantarse todos los años del lugar, no volviendo a poner bulbosas donde hubo en la temporada anterior o al menos se debe cambiar el género, donde hubo tulipanes plantar jacintos, lilium o fresias.

En aquellas especies que pueden permanecer varios años en el mismo lugar, tales como narcisos, achiras, azucena rosada, zephyranthes, polianthes y muscari, se debe esperar al menos 7 años para volver a plantar bulbos en el mismo lugar.

En las especies más exigentes, cuando se dejan las papas enterradas por mucho tiempo en el mismo lugar, se produce lo que se conoce como «degeneración de la papa», que significa que la producción de flores y el tamaño de éstas va disminuyendo cada año; por eso es importante sacarlos de la tierra, separar los bulbillos nuevos y otorgarles un período de reposo.

- Especies con requerimientos de suelo medianamente fértiles, son los tulipanes, jacintos, narcisos y alstroemerias.
- Especies con altos requerimientos de fertilidad, son las fresias, gladiolos, crocus, begonias y violetas de Persia.

La mayoría de las geófitas forman el embrión de la futura flor entre el final del período de floración y su entrada en receso. Por esto mismo es muy importante una buena fertilización y abastecimiento de agua en la etapa final de la floración.

Cuando se dispone de guano, éste debe estar bien descompuesto y es necesario evitar que tome contacto directo con las papas debido a que las raicillas de estas plantas son muy sensibles y se podrían dañar. Dos carretillas por cada 10 m² de superficie se considera una dosis promedio a aplicar. Igual

precaución se debe tener con los fertilizantes, no deben quedar en contacto directo con las raíces y 3 gramos de superfosfato triple por bulbo es una dosis suficiente o en su efecto una taza para 10 m².

Época de plantación

Existen dos épocas bien definidas para la plantación de bulbosas, otoño y primavera (Tabla 12-1). Las bulbosas de otoño se comienzan a plantar desde fines de verano hasta inicios de invierno y las de primavera se comienzan a plantar desde agosto hasta noviembre o diciembre.

Plantación

Es importante observar las papas. Estas deben ser sanas y sin deformaciones. Según la especie y el clima florecen entre 90 y 120 días después de ser plantadas.

El diámetro de los bulbos es variable y está comprendido entre los 3 y 24 cm, según la especie.

La profundidad de plantación va a depender del tamaño de la papa, y debe corresponder 2 a 3 veces su tamaño. Esto es suficiente para que al crecer la planta pueda soportar su peso sin desplomarse. Hay algunas excepciones donde la plantación es superficial (amarilis, begonia tuberosa y violeta de Persia).

La plantación se puede efectuar en maceteros o directamente en el terreno. Cuando se plantan en maceteros, se disponen muy juntos, de hecho pueden toparse.

Es conveniente remojar en agua tibia por 24 horas las papas antes de plantar, esto es especialmente importante en las raíces tuberosas que se deshidratan con facilidad y el proceso de hidratación en tierra es lento.

Tabla 12-1
Épocas para plantación de bulbosas

Plantación otoñal

Allium, *Allium neapolitanum*
Anémona, *Anemone spp*
Añañuca, *Phycella spp*, *Rodhophiala spp*
Azulillo, *Pasithea coerulea*
Fresia, *Freesia spp*
Huilli, *Leucocoryne spp*
Jacinto, *Hyacinthus spp*, *Hyacinthoides hispanica*
Iris, *Iris holandica*
Ixia, *Sparaxis tricolor*
Muscari, *Muscari spp*
Narciso, *Narcissus spp*
Ornithogalum, *Ornithogalum thyrsoides*
Ranúnculo, *Ranunculus spp*
Tulipán, *Tulipa spp*
Scilla, *Scilla peruviana*
Soldadito, *Tropaeolum spp*
Vara de San José, *Watsonia spp*
Violeta de Persia, *Cyclamen persicum*

Plantación primaveral

Amaryllis, *Hippeastrum spp*
Begonia, *Begonia x thuberhybrida*
Calas de colores, *Zantedeschia spp*
Crocsmia, *Crocsmia x crocsmiflora*
Dalia, *Dahlia spp*
Gladiolo, *Gladiolus spp*
Lilium, *Lilium spp*
Nerine, *Nerine bowdenii*
Poliante, *Polianthes tuberosa*
Tigridia, *Tigridia pavonia*
Topinambur, *Helianthus tuberosus*

Elección de bulbos

1. Tener buen tamaño. Los demasiados pequeños muchas veces no florecen.
2. Libres de deformaciones.
3. Aspecto sano y firme, sin zonas blandas.

Se descartan todos aquellos que muestran manchas, se encuentran arrugados o son de bajo calibre.

Extracción de bulbos desde el suelo

Cuando se inicia la senescencia del follaje, se suprime el riego para ayudar a que el proceso de retorno de nutrientes a las papas se produzca. Se suelta el terreno con ayuda de maquinaria en cultivos extensos o bien en forma manual, con ayuda de laya. Los bulbos se limpian, se extrae la tierra, en terrenos muy arcillosos puede ser necesario lavar. Se procede a secarlos al aire y luego guardar en recinto ventilado y seco.

Propagación o multiplicación

La forma más habitual y sencilla de obtener nuevos ejemplares es mediante la propagación vegetativa, aún cuando también es posible usar las semillas, pero generalmente las plantas obtenidas de esta manera tardan varios años en florecer.

La separación de bulbillos es una tarea que se realiza cada vez que los bulbos se levantan del terreno y tiene un doble propósito, sirve para multiplicar y permite clasificar por tamaño, para así plantar separadamente la temporada siguiente.

Otras formas de multiplicar bulbos más elaboradas, pero muy efectivas, son las que utilizan secciones de bulbos, como el escamado de azucenas, válido para todos los bulbos escamosos. Básicamente el método consiste en separar algunas o todas las escamas del bulbo madre, colocarlas en una mezcla húmeda formada por turba y perlita en partes iguales. Cubrir con plástico y mantener en lugar tibio y oscuro. Esperar que se desarrollen los bulbillos en la base de cada escama.

Otros tipos de bulbos, como los amaryllis se cortan en sucesivas mitades, con la precaución de mantener una parte del disco basal, es posible obtener hasta 16 secciones. Se colocan las secciones en una mezcla de turba y perlita levemente húmeda y se cubren con plástico. Almacenar en sitio tibio, oscuro y ventilado. Esperar la formación de bulbillos en la base.

La extracción con cuchara es otra técnica que se practica con frecuencia en los jacintos. Consiste en extraer la parte interior del disco basal con una cuchara, luego se colocan los bulbos con sus partes extraídas hacia arriba sobre una bandeja de arena húmeda. Se mantiene en un lugar tibio, oscuro y ventilado y se espera que los bulbillos se formen en el interior ahuecado.

Para todos los casos en que se realizan cortes de los bulbos es conveniente la adición de fungicidas a las secciones o partes de los bulbos para evitar los daños causados por hongos. También es importante que las mezclas donde se colocan las escamas o secciones de bulbos se mantengan levemente húmedas ya que el exceso de agua favorece las pudriciones.

Lista de bulbosas

Especie	Época de plantación	Prof. plant. (cm)	Dist. plant. (cm)	Época de floración
<i>Achira</i>	Otoño, primavera	10 a 15	50	Verano, otoño
<i>Agapanto</i>	Todo el año	10 a 15	60	Primavera, verano
<i>Allium</i>	Otoño	5 a 10	10	Invierno, primavera
<i>Altroemerias híbridas</i>	Todo el año	5 a 10	30	Primavera, verano
<i>Amarilis</i>	Invierno	Superficial	10 a 15	Primavera, verano
<i>Anémona</i>	Otoño	2,5	15	Primavera
<i>Azucena rosada</i>	Otoño, primavera	5 a 10	20	Verano
<i>Begonia tuberosa</i>	Primavera	Superficial	15	Verano, otoño
<i>Cala blanca</i>	Todo el año	10 a 15	10 a 15	Invierno, primavera
<i>Caladio</i>	Otoño	5 a 10	Especie única	Destaca por sus hojas
<i>Clivia</i>	Todo el año	10 a 15	Especie única	Primavera
<i>Crocasmia</i>	Primavera	5	5 a 10	Verano, otoño
<i>Crocus</i>	Otoño	5 a 7,5	5 a 10	Otoño a primavera
<i>Dalia</i>	Primavera	5 a 10	10	Verano, otoño
<i>Fresia</i>	Otoño	5	5 a 10	Primavera, verano
<i>Gladiolo</i>	Primavera	5 a 10	15 a 20	Verano
<i>Hortensia de invierno</i>	Otoño, primavera	10	20 a 30	Invierno
<i>Huilli</i>	Otoño	5	5 a 10	Invierno, primavera
<i>Iris holandica</i>	Otoño	5	15 a 20	Invierno, primavera
<i>Ixia</i>	Otoño	5	10 a 15	Primavera
<i>Jacinto</i>	Otoño, invierno	10 a 15	15 a 20	Invierno, primavera
<i>Lirios de invierno</i>	Verano, otoño	10 a 15	30	Invierno, primavera
<i>Muscari</i>	Otoño, invierno	5	5 a 10	Primavera
<i>Narciso</i>	Otoño	15	10 a 15	Invierno, primavera
<i>Nerine</i>	Primavera, verano	8 a 10	20	Otoño
<i>Ornithogalum</i>	Primavera	5 a 10	10 a 15	Verano
<i>Polianthes</i>	Primavera	10 a 15	10 a 15	Verano, otoño
<i>Ranúnculos</i>	Otoño	5	10	Invierno, primavera
<i>Scilla peruviana</i>	Otoño	10 a 15	15 a 20	Primavera
<i>Sparaxis</i>	Otoño	5	5 a 10	Primavera
<i>Tigridia pavonia</i>	Primavera	5	10 a 15	Verano
<i>Tulipán</i>	Otoño	12 a 15	5 a 10	Primavera
<i>Topinambur</i>	Primavera	10 a 15	50	Verano, otoño
<i>Violeta de Persia</i>	Febrero a abril	Superficial	30	Abril a noviembre
<i>Watsonia</i>	Otoño	10 a 15	50 a 60	Primavera
<i>Zefirantes</i>	Todo el año	2,5 a 5	5 a 10	Verano, otoño

Bibliografía

- Hoffmann, A.E. Chilean Monocotyledonous geophytes taxonomic considerations and their state of conservation. *Hervertia* 1989; 45:13-29.
- Hoffmann, A.J., Liberona, Hofmann, A.E. Distribution and ecology of geophytes in Chile. *Conservations threats to geophytes in Mediterranean - type regions. Ecological Studies* 1998; 136.
- Mansur, L., Zöellner, O., Riedemann, P., Verdugo, G., Harrison, C. *Leucocoryne. Serie Manuales Innovación Tecnológica para la Agricultura. Manual N° 1.* Chile: Universidad Católica de Valparaíso, 2002.
- Novoa, P., Espejo, J., Cisternas, M., Rubio, M., Domínguez, E. *Guía de campo de las orquídeas chilenas.* Chile: CORMA, 2006.
- Seemann, M., Andrade, N. *Cultivo y manejo de plantas bulbosas ornamentales.* Valdivia, Chile: Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias, 1999.
- The Royal Horticultural Society. *Enciclopedia de plantas y flores.* Barcelona: Ediciones Grijalbo SA, 1990.



Especies acidófilas

Especies acidófilas son todas aquellas plantas que requieren de un suelo de reacción ácida para crecer bien. La mayoría son plantas bien adaptadas al sur del país, donde encuentran suelos muy lavados por las lluvias, en que el agua ha arrastrado los materiales calcáreos a capas más profundas y por lo mismo son más ácidos y pobres en minerales que los ubicados más al norte. Es habitual en las regiones australes encontrar rododendros con alturas y diámetros cercanos a los tres metros y camelias arbóreas.

Aún cuando las condiciones naturales no sean las óptimas es posible disfrutar de muchas acidófilas, de hecho cada día son más frecuentes en los jardines. Sin embargo, es fundamental acidificar los suelos periódicamente y proporcionar un muy buen riego, de lo contrario sufren un deterioro progresivo que las puede llevar a la muerte.

Siempre que se cultivan plantas provenientes de condiciones edafo-climáticas diferentes a las existentes en su lugar de origen, se deben suplir los aspectos deficitarios, ya sea en cuanto a requerimientos hídricos o de suelos.

Es posible agrupar las acidófilas en dos tipos según la floración:

1. Floración muy destacada: camelias, azaleas, rododendros, ericas, jazmín del Cabo, magnolias, daphne, leptospermo y copihues.
2. Floración ausente, se destacan por sus hojas: numerosos helechos (ver Capítulo 14: *Los helechos*).

Ubicación

El sol de la mañana es muy conveniente, no así el de la tarde que puede llegar a lesionar las hojas. Por lo tanto, las acidófilas en la zona central deben plantarse orientadas al este (hemisferio sur), bajo árboles tenues o al sur con algunos rayos de sol.

Las especies que no florecen se comportan muy bien a la sombra o semisombra; en cambio las que florecen necesitan algunas horas de sol, especialmente en el período de inducción floral, que es cuando se produce la diferenciación de las yemas florales (desde el 15 de diciembre al 15 de febrero, en muchas especies de floración temprana) si no se cumple esta condición, la floración no ocurre.

En ambientes de mayor humedad, como en la zona sur, pueden recibir sol todo el día, sin que se dañe el follaje.

El cultivo en maceteros ofrece grandes ventajas al permitir cambios de ubicación de acuerdo a la estación del año. En invierno es factible una orientación hacia el norte, sin embargo sería fatal en verano. De igual manera una orientación hacia el este, sin árboles, es buena en algunos días de otoño, invierno y parte de la primavera, pero de ninguna manera en verano, donde recibiría sol fuerte hasta después del mediodía.

En ocasiones, las plantas nuevas en un jardín se demoran varios meses en acostumbrarse a la nueva ubicación, muchas veces no crecen e incluso pierden hojas. Esto es especialmente importante cuando son plantas traídas del sur que sufren con el cambio de clima. En la mayoría de los casos se recuperan al cabo de un par de meses y brotan normalmente. Es importante ser paciente, pero mejor aún es seleccionar plantas criadas en la misma zona.

Suelo

El suelo debe tener buen drenaje, en aquellos donde el agua se acumula, se producen problemas de clorosis (pérdida del color verde natural en el follaje) y detención del crecimiento.

Fertilización/Acidificación

En la zona central del país, la sola preparación inicial del terreno con mezcla ácida no es garantía de éxito en el cultivo, ya que al regar con aguas alcalinas se va perdiendo la condición de acidez inicial. Es fundamental preocuparse de mantenerla.

Para que se mantenga la acidez del suelo deben utilizarse fertilizantes especialmente formulados para este propósito, agregarlos periódicamente (al menos cada 2 a 3 meses).

Existe una difundida oferta de preparados para acidófilas en el mercado, muy fáciles de localizar.

También es factible elaborar la siguiente solución de reacción ácida de gran efectividad. Los componentes son:

- 1 cucharada de sulfato de hierro.
- 2 cucharadas de azufre, polvo mojable.
- ½ cucharada de Phostrogen.
- ½ cucharadita de urea.

Todo se disuelve en 5 litros de agua y se aplica una vez al mes en dosis de ¼ a medio litro, dependiendo del tamaño de la planta.

Antes de plantar es necesario picar el suelo a unos 40 cm de profundidad o más según el tamaño del ejemplar, sacar todas las raíces para hacer el hoyo; luego colocar una capa de turba húmeda en el fondo y regar con solución para acidófilas que se detalla en cuadro. Preparar una buena mezcla de tierra y rellenar. También considerar la alternativa de comprar una tierra ácida ya preparada.

Una buena mezcla de tierra contiene:

- 5 partes de compost.
- 2 partes de humus.
- 2 partes de turba.
- Un puñado de azufre revuelto en la mezcla.

Un suelo con mal drenaje, exceso de calcio o que inmoviliza el hierro son factores causantes de clorosis. Cuesta revertir esta situación, se requieren varias aplicaciones de quelato de hierro al follaje, además de fertilización al suelo.

Cuando existe el problema las adiciones del quelato de hierro se deben realizar con una frecuencia de al menos una vez por semana por un período de dos o más meses.

Las plantas acidófilas tienen las raíces superficiales, a excepción del copihue; por esta razón es conveniente protegerlas del excesivo calentamiento del suelo que ocurre en verano. Se recomienda colo-

car una capa de paja, turba, aserrín o simplemente hojas que actúan como un colchón de protección.

Botritis

Las variedades con flores de colores claros (blanco y rosado) se ven afectadas por manchas en los pétalos, con el aspecto de óxido. El causante es el hongo *Botrytis cinerea* el mismo que causa pudriciones en los racimos de uva.

El control de la enfermedad una vez presente es sumamente difícil, en dicho caso se deben realizar aplicaciones con un fungicida erradicante específico, una vez por semana por varios meses.

El azufre en polvo mojable ejerce un buen efecto fungicida de tipo preventivo cuando se aplica con frecuencia.

Entre los preparados de última generación, es posible adquirir uno de la línea orgánica, compuesto por extractos de diferentes vegetales. Es efectivo cuando se siguen estrictamente las recomendaciones de aplicación, con la ventaja de ser inocuo para los otros seres vivos.

Las plantas que se ubican en lugares más aireados se presentan menos afectadas por el hongo que las que se encuentran en sectores emboscados del jardín.

Una medida de manejo beneficiosa consiste en eliminar las flores y hojas afectadas, adicionalmente cambiar la capa superior de tierra para cortar el ciclo del hongo.

Figura 13-1

Azaleas (*Rhododendron spp* = *Azalea spp*).



A continuación especies acidófilas que destacan por su floración.

Azalea (*Rhododendron spp* = *Azalea spp*)

Pertenece a la familia de las Ericáceas al igual que los rododendros. Originaria de China, se extendió su cultivo a Europa y otros continentes. En ocasiones se la clasifica en un género aparte (*Azalea spp*), a pesar de que botánicamente no difiere del género *Rhododendron*. En general es de menor tamaño y las hojas son más pequeñas, delgadas y suaves (Figura 13-1).

Características botánicas

Son arbustos mayoritariamente de hoja persistente, pero hay variedades de hoja caduca cuya floración es aún más llamativa (*Azalea mollis*), con flores de color anaranjado o amarillo que surgen en la primavera, antes de que vuelvan a brotar las hojas. El grupo de las azaleas está formado por especies e híbridos. Considerando que las azaleas han sido hibridizadas por cientos de años, en la actualidad existe un registro que supera los 10.000 diferentes tipos de azaleas. Esto permite una amplísima variedad de formas y alturas de plantas, colores, épocas y duración de la floración.

Entre las especies que se mencionan en la literatura, destacan, *Azalea japonica* y *Azalea indica*.

La azalea se destaca principalmente por su floración, que varía según la especie y cultivar. Las flores pueden ser sencillas o dobles, pequeñas (1,5 cm) a grandes (8 cm). Los colores incluyen el blanco puro y toda la gama de rojos, rosados, fucsia, amarillos y violetas, en un color o jaspeadas. Los pétalos pueden ser crespos o lisos.

El tamaño y color de las hojas también varía según la especie, pueden medir desde 3 hasta 10 cm de longitud, con distintas tonalidades de verde. Las hojas presentan una ligera pilosidad.

Cuidados de las azaleas

Manejo

Las azaleas se han incorporado al interior de las viviendas con buena iluminación, sin embargo, una vez terminada la floración es mejor trasladarlas nuevamente al exterior.

En el jardín la distancia de plantación dependerá del tipo de azalea que se utilice, si son variedades compactas es necesario respetar una distancia de 50 a 65 cm entre plantas, si son plantas de hojas grandes y mayor tamaño se dejan 80 a 90 cm de distancia.

Riego

La azalea requiere que sus raíces se mantengan húmedas, lo que no significa mojadas, ya que se pudren con facilidad. Las raíces, superficiales y fibrosas, conviene protegerlas de las temperaturas extremas. Plantar una herbácea rastrera bajo las matas ayuda en este sentido, pero es importante cuidar que el cubresuelos no trepe la planta.

Poda

A veces, se presenta la necesidad de podar las azaleas después de la floración, con el propósito de eliminar aquellas ramas que se alargan excesivamente dejando extensos entrenudos sin ramificar. Al cortar la planta se vuelve más compacta. Aprovechar la ocasión para preparar estacas con las ramas cortadas y así obtener nuevos ejemplares. En caso de que la planta crezca naturalmente ordenada no hay razón para podar.

La fecha y el largo de la floración es otro rasgo distintivo, hay variedades precoces, en que la floración se produce entre marzo y julio, en cambio las más tardías florecen a final de año. Hay variedades que concentran su floración en un período corto de tiempo, constituyendo un punto focal de gran interés, en cambio, otras producen pocas flores pero por un largo período.

Problemas sanitarios

- La mayoría de las azaleas tienen las hojas cubiertas de pelitos donde se alojan las arañas o ácaros. En los veranos muy secos los ácaros tienen una alta tasa de crecimiento, los que van secando el follaje y en ocasiones la planta llega a perder una importante cantidad de hojas.

Como medida de control utilizar un acaricida (nueva línea orgánica) y alternadamente pulverizar frecuentemente el follaje con lluvia fina (varias veces al día en épocas calurosas). No olvidar que los ambientes secos son sumamente adversos para el desarrollo de las azaleas y muy favorables para los ácaros.

- Hay variedades sensibles a los hongos, en especial cuando las plantas están en sitios muy sombríos. Se observa un crecimiento pobre pudiendo llegar a comprometer completamente al ejemplar hasta la muerte. Son varios los hongos que suelen estar involucrados; éstos son habitantes naturales del suelo, que bajo ciertas circunstancias se vuelven patógenos. Como medida de control, si la planta no crece y está triste, aplicar fungicidas, varias aplicaciones cada 10 días. Si la aplicación es tardía se puede perder el ejemplar, en cuyo caso se procede a eliminar completamente la planta enferma, eliminar el suelo, regar con agua hirviendo el hoyo y dejar al aire al menos 15 días antes de volver a plantar con tierra esterilizada.

Propagación

- Esquejes de tallo de 7 a 8 cm, tomados en los meses de diciembre y enero. Aprovechar las ramillas obtenidas de la poda de ordenamiento.
- Acodo subterráneo y ocasionalmente acodo aéreo en plantas grandes, en ramas que resistan el peso del mugrón. Fines de primavera es buena época.

Figura 13-2

Camelias (*Camellia spp.*).



Camelia (*Camellia spp.*)

Originaria de Asia, pertenece a la familia de las Theaceas, igual que la planta de té (*Camellia sinensis*), fue introducida accidentalmente a Europa al ser confundida con una de estas plantas. En Chile se cultiva principalmente desde la V Región hasta Chiloé, pero es entre las regiones séptima a novena donde se producen las mejores características para su cultivo (Figura 13-2).

Características botánicas

Es un arbusto o pequeño árbol de follaje persistente y crecimiento lento. Se destaca por su follaje verde oscuro brillante y su espectacular floración que según la variedad ocurre en invierno hasta la primavera.

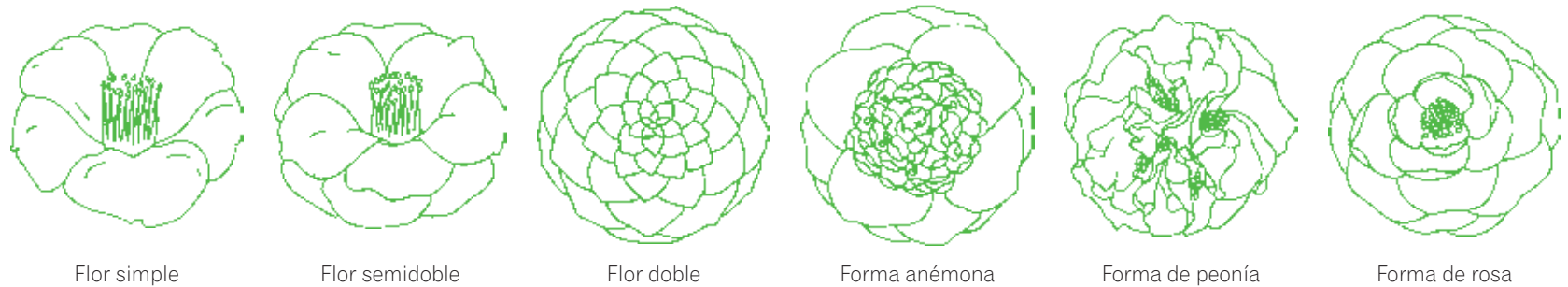
Existe gran variabilidad floral, en relación al color, tamaño, forma y cantidad de pétalos. Hay flores rojas, blancas, rosadas y jaspeadas, las que miden hasta 17 cm de diámetro. En algunas variedades, todos los estambres se han transformado en pétalos, mientras que otras los han mantenido creando un bello contraste cromático.

En términos generales las variedades simples son más resistentes, crecen más rápidamente y producen más flores que las dobles o semidobles.

Existe controversia sobre el número de especies existentes, han sido aceptadas entre 100 y 250 de las que se han desarrollado cerca de 3.000 cultivares e híbridos.

Camellia japonica es la especie cultivada más importante con 2.000 cultivares, le sigue en importancia *Camellia reticulata* con 400 cultivares y luego *Camellia sasanqua* con 300 cultivares.

De acuerdo a la época en que ocurre la floración se pueden distinguir 3 grupos de *Camellia japonica*:



- **Precoces.** Comienzan a florecer en mayo y se prolonga hasta junio.
- **Medianas.** Florecen desde fines de junio hasta comienzos de agosto.
- **Tardías.** Florecen desde agosto a septiembre.

Según la forma de la flor, es posible distinguir tres tipos característicos, por la similitud con la forma de la rosa, peonía y anémona. De acuerdo a la cantidad de pétalos se distinguen flor sencilla, flor semidoble y flor doble (Figura 13-3).

La especie *Camellia japonica* es originaria del Japón, es un arbusto o arbolito que alcanza hasta 10m de altura, muy ramificado, presenta el margen de las hojas aserradas, las flores tienen un diámetro comprendido entre 7 y 12 cm y se desarrollan desde otoño hasta comienzos de primavera.

La especie *Camellia reticulata* proviene de la China. Arbolito de rápido crecimiento que alcanza 15 m de altura, tiene las hojas color verde muy oscuro y la nervadura muy marcada. Se destaca por el

gran tamaño de la flor, que alcanza hasta 17 cm de diámetro y la floración ocurre a fines de invierno después de la *C. japonica*. No se adapta bien a los climas secos y calurosos de la zona central. No responden bien a la poda y se propagan solamente por injerto.

La especie *Camellia sasanqua* procede de Asia oriental, especialmente de Japón. Fue inicialmente más valorada por las semillas para elaborar aceite que por sus flores que son de menor tamaño que las de *C. japonica* y *C. reticulata* miden entre 5 y 7 cm de diámetro y aparecen tempranamente en la temporada. Es de talla inferior a las especies antes mencionadas, alcanza 6 m de altura, las ramas son flexibles, el follaje es denso, las flores son simples de colores blanco y rosado, levemente perfumadas. La especie es valorada especialmente por su rusticidad, incluso resiste una exposición plenamente asoleada y la acción del viento.

Problemas sanitarios

- Hojas con síntomas de clorosis, amarillentas. La causa es falta de acidez en el suelo asociado en muchos casos a mal drenaje.
- Hojas con manchas color amarillo intenso. Se debe a presencia de virus, estas hojas deben eliminarse rápidamente. Las plantas afectadas por virus crecen muy despacio, sin afectar significativamente la floración.
- Los bordes de las flores o las flores en su totalidad presentan manchas de óxido. El causante es el hongo *Botritis cinerea*. Si la planta está en macetero, colocarla en un lugar más ventilado y aplicar fungicidas (nueva línea orgánica).
- Ocasionalmente atacada por pulgones o ácaros.

Cuidados de las camelias

Manejo

Si la camelia produce muchos botones florales es muy poco probable que se puedan abrir todos, y las flores serán pequeñas. Para evitar esta situación, ralea a fines de verano o inicios de otoño, dejando sólo dos botones por brote. Es mejor realizar este trabajo cuando son aún pequeños, evitando así una mayor pérdida de energía. Las yemas florales se diferencian de las foliares porque son más redondeadas.

Por su crecimiento lento y ordenado se adapta muy bien al cultivo en maceteros.

Es originaria de regiones muy frías, por lo tanto, requiere para un buen desarrollo de temperaturas más bien frescas; su resistencia al frío es muy destacada, soportando fácilmente temperaturas de -10°C .

Riego

Las plantas que se encuentran en macetero son las más afectadas por la falta o exceso de riego, hay veces que la tierra del macetero se encuentra muy seca y el agua pasa sin ser retenida, lo que causa la caída prematura de los botones florales sin que lleguen a abrir. El otro extremo es cuando el recipiente tiene mal drenaje y el agua se acumula, afectando la aireación a nivel de raíz y su normal funcionamiento. Junto con el debilitamiento general de la planta aumenta la incidencia de enfermedades causadas por hongos.

Poda

Es una planta ordenada que rara vez necesita de poda, a esto se debe agregar que crece muy lentamente, sin embargo, una ligera poda puede ser muy beneficiosa en plantas jóvenes para inducir el desarrollo lateral de brotes y así obtener plantas más compactas.

Propagación

La propagación de la camelia es difícil en la zona central (ver Capítulo 11: *Propagación de plantas*). Se pueden utilizar:

- Esquejes tomados durante el verano. Se toman brotes nuevos, semileñosos y esquejes apicales de 7 a 15 cm.
- Estacas de hojas. Se toman trozos de tallo durante el verano, que contengan una hoja y una

yema. En ambos casos se adiciona hormona enraizante y se coloca en un medio estéril de turba y arena en partes iguales, que se mantiene cubierto con plástico.

- Mugrón aéreo realizado a fines de la primavera sobre una rama desarrollada en la temporada anterior; el acodo se separa en la primavera siguiente.
- Acodo subterráneo en ramas largas a las que se les realiza una incisión y se entierran.

Demoran uno o dos años en estar bien enraizadas.

- Injerto a fines del invierno sobre plantas de *Camelia japonica* o *Camelia sasanqua*.
- Semillas obtenidas de plantas adultas, las que se deben cosechar en otoño cuando el fruto se comienza a abrir. Se colocan inmediatamente en una mezcla de turba, arena y compost, en partes iguales.

Figura 13-4

Rhododendros (*Rhododendron* sp.).



Rhododendros (*Rhododendron* sp)

Pertenecen a la familia de las Ericáceas al igual que las azaleas, provienen de Asia menor y se introdujeron a Europa en 1763, encontrándose en algunos lugares en forma silvestre (Figura 13-4).

Características botánicas

Son arbustos generalmente altos, algunos de crecimiento arbóreo que superan los seis metros pero también existen las variedades postradas. Se mencionan unos 800 especies con sus respectivos cultivares. Las hojas son grandes y opacas, los tallos leñosos.

La floración es más tardía que en las azaleas; en Santiago la floración generalmente se inicia en septiembre y se extiende hasta noviembre según la variedad. En el sur del país alcanza su apogeo en noviembre y se prolonga hasta mediados de enero. Las flores se desarrollan en los extremos de las ramillas formando abundantes inflorescencias de variados colores (blanco, rosado, fucsia, amarillo, morado, rojo, lila, lila azulado, púrpura, damasco, salmón) y de diferentes tamaños.

Problemas sanitarios

Es difícil recuperar un rododendro enfermo, cuando se empiezan a observar los síntomas de decaimiento y muerte de ramillas es poco probable que se recupere.

- Un problema permanente son los hongos que lo afectan durante todo el año, causando manchas de diferentes colores y formas en las hojas. Es conveniente pulverizar el follaje frecuentemente con productos específicos.
- A diferencia de las azaleas, los rododendros tienen las hojas sin pelos, por lo que el ataque de arañas es menos frecuente, aunque si puede ocurrir.

Cuidados de los rododendros

Manejo

Necesitan más horas de sol que las azaleas y mayor grado de humedad en las hojas durante el verano, sin embargo, los rayos de sol con frecuencia queman el follaje; por lo tanto, deben llegar filtrados por las hojas de árboles o en las primeras horas de la mañana.

La competencia de las raíces con otras especies lo perjudica, por lo mismo el cultivo en maceteros los favorece.

Además del cultivo en el jardín, se adapta al interior, siempre que estén en un lugar bien iluminado, con suficiente humedad y se saquen periódicamente al exterior.

Riego

Similares requerimientos a azaleas. Cuidar de no mojar flores.

Poda

No requiere poda, salvo algunos cortes de ordenamiento después de finalizada la floración.

Propagación

- Esquejes tomados en verano u otoño.
- Acodo o mugrón subterráneo o aéreo.
- Injerto.

Copihues (*Lapageria rosea*)

Especie nativa, flor nacional de Chile. Se encuentra en forma silvestre desde Aconcagua a Magallanes, pero donde se desarrolla con el máximo de belleza es en los bosques del sur. En la medida que se corta el bosque nativo va desapareciendo también el copihue que necesita de los árboles como medio de sostén y también del ambiente húmedo y suelo ácido que van creando a su alrededor (Figura 13-5).

Para ayudar a la conservación de la especie, es fundamental no adquirir plantas ni flores cortadas de los bosques y comprar solamente en viveros donde los multiplican.

Características botánicas

Es una planta trepadora de tallos volubles, muy duros; puede llegar a medir hasta 10 m. Las hojas son verde oscuro, de unos 8 cm de longitud; las flores son grandes y consistentes, en colores rojo, rosado y blanco; hay también otros colores obtenidos por hibridación. Los frutos son bayas carnosas de color verde amarillento con varias semillas en su interior.

La floración en la zona central se produce desde diciembre hasta mediados del otoño, en ocasiones continúa hasta septiembre.

Problemas sanitarios

Son plantas sanas que rara vez presentan problemas importantes. En ocasiones pueden llegar plagas de chupadores, en particular pulgones o conchuelas de plantas vecinas, como también masticadores devoradores de hojas como son los caracoles, babosas y burritos. Estas plagas deberán controlarse con rapidez, especialmente en plantas nuevas.

Figura 13-5

Copihue (*Lapageria rosea*).



Propagación

En condiciones naturales se multiplica por acodo espontáneo –las ramas que llegan al suelo forman raíces– y también por semillas.

Cultivado se puede reproducir por semillas; demora entre 6 a 8 años en florecer, sin embargo las plantas así obtenidas son muy vigorosas y resistentes.

Las semillas requieren de frío invernal para que ocurra la germinación, por tal motivo la siembra se realiza en almácigo estratificado en otoño. Mejor aún es dejar el fruto con las semillas guardado en papel durante un mes en el compartimento de las verduras del refrigerador, después se procede a sembrar.

Lo más frecuente es la multiplicación mediante mugrones subterráneos, para lo cual se utiliza una rama larga a la que se le hacen incisiones en diversos puntos, se agrega hormona enraizante y se entierra. Tarda al menos un año el desarrollo de raíces.

Bibliografía

- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de plantas y flores. Barcelona: Ediciones Grijalbo SA, 1990.

Cuidados de los copihues

Manejo

Con el tiempo numerosas hojas secas van quedando adheridas a los tallos y forman un verdadero colchón sobre el que crecen las hojas nuevas. Una labor de limpieza en las que se corte lo seco y se ordenen los tallos ayuda a una mejor oxigenación y llegada de luz, lo que favorece el buen desarrollo de la planta.

Riego y humedad

La falta de agua lo daña rápidamente provocando la caída de las hojas inferiores. El exceso no lo afecta.

Durante el verano, para compensar las altas temperaturas y la falta de humedad ambiental de la zona central, es conveniente rociar el follaje frecuentemente con lluvia fina.

Magnolia stellata.



Diamelo (Brunfelsia calycina).





Los helechos

Los helechos forman un grupo muy numeroso dentro de las pteridofitas –*pteris*: helecho, *phyton*: planta–. Comprenden cerca de ocho mil especies. Las pteridofitas aparecieron en el período Silúrico superior, hace alrededor de 435 millones de años, mucho antes de la aparición de los animales y en el carbonífero superior (hace 200 a 300 millones de años) eran tan numerosos que se acostumbra llamar a esa época la «Edad de los Helechos».

Es posible encontrar algunos muy pequeños del tamaño de los musgos hasta variedades semejantes a las antiguas, que alcanzan 30 metros de altura. Se encuentran principalmente localizados en climas tropicales, pero también ocupan zonas más frías e incluso se los ubica entre rocas en la alta montaña.

Morfología

Los helechos se diferenciaron de otros grupos de plantas más primitivas por la presencia de aparato vascular, que permite la circulación de los alimentos por todas partes de la planta y también la posición erguida, pudiendo llevar una vida aérea y no sólo rastrera o acuática como la que se desarrollaba hasta entonces.

Lo que vemos de los helechos sobre la tierra son casi siempre las hojas, ya que los tallos son rastreños o subterráneos y corresponden a lo que se denomina rizoma. En forma excepcional algunas especies han desarrollado tallos aéreos que pueden alcanzar una altura considerable y son conocidos como helechos arbóreos.

El sistema radicular es homorizo, todas las raíces tienen un diámetro y longitud semejante. Se encuentran esparcidas en la parte inferior del rizoma y cumplen con las funciones propias de este órgano, que son la fijación, absorción y conducción de agua y nutrientes.

Las hojas de los helechos se las denomina frondas. Presentan muchas variaciones según la especie, pero casi todas son compuestas, muy dentadas, algunas de ellas con aspecto de plumas y la minoría son enteras.

Las frondas realizan dos funciones: fotosíntesis y reproducción. En algunas especies primitivas, la fronda está dividida en dos partes morfológicamente distintas, en cada cual se realiza una de las funciones. En cambio, en otros casos como sucede en el género *Blechnum* (en el que se encuentra el helecho costilla de vaca) en un mismo individuo

hay dos tipos de frondas, las que realizan fotosíntesis y las encargadas de la reproducción.

Requerimientos

El ambiente donde se desarrollan los helechos es generalmente cálido y húmedo, aunque existen algunas especies que viven en suelos áridos y secos. Se desarrollan en forma más exuberante en las regiones tropicales y disminuye su proliferación hacia las regiones frías.

Los suelos de tierras ricas y sueltas, con buen drenaje, constituyen el ideal. Deben recibir la luz solar filtrada a excepción de las especies xerófilas. La humedad muy alta –especialmente en los meses calurosos– es un requerimiento fundamental.

Al momento de plantar se debe cuidar especialmente que la parte del centro, desde donde se desarrollan las frondas nuevas, quede despejada, levemente en alto, sin cubrir con tierra; en caso contrario la planta puede morir.

Los helechos que se cultivan al interior de las casas deben situarse cerca de ventanas, evitando los rayos solares directos. El polvo y las corrientes de aire les causan mucho daño.

Figura 14-1

Ciclo de propagación de los helechos.

Problemas sanitarios

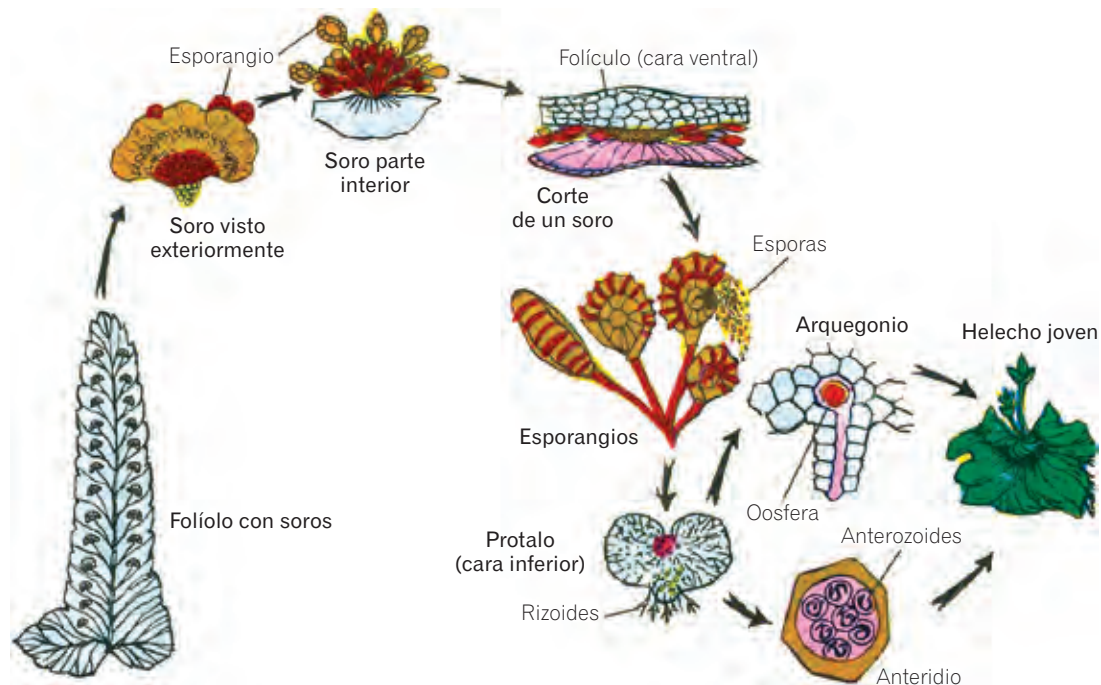
Con cierta frecuencia pueden verse afectados por chanchitos blancos (*Pseudococcus sp*), en especial en plantas mantenidas en interior. No es fácil el control por la ubicación de los insectos en la base de las frondas y las secreciones algodonosas que los cubren. Ocasionalmente las conchuelas pueden ser un problema, especialmente cuando no se ha detectado su presencia a tiempo y los insectos han invadido los tejidos.

En general los helechos son bastante sensibles a los tratamientos químicos, por lo que se recomienda utilizarlos en casos especiales y a la mitad de la dosis normal. Privilegiar la nueva línea de productos orgánicos. La eliminación manual de los insectos, aún cuando es una tarea lenta ayuda a disminuir la plaga.

Propagación

Los helechos no poseen las flores, semillas ni órganos sexuales de las plantas más evolucionadas. La propagación tiene dos fases: una asexual que se lleva a cabo en la planta madre y otra sexual que ocurre fuera de ella. En el envés de las hojas se encuentran los soros, órganos de forma redondeada que encierran en su interior los esporangios que son los responsables de la producción de las esporas. La forma y distribución de los soros es un factor importante que consideran los botánicos al momento de agruparlos (Figura 14-1).

Una vez maduras se diseminan las esporas y al encontrar un medio favorable en la naturaleza germi-



nan, comenzando la fase sexual de la propagación. Ello da origen a una plantita minúscula, con el aspecto de una hojita en forma de corazón, es el protalo, que se fija al suelo y toma de él los alimentos por medio de rizoides. En el protalo se desarrollan los órganos masculinos y femeninos productores de células sexuales. La unión de ambas células forma el cigoto, que contiene la información requerida para originar una nueva planta.

Siembra de esporas

Como las esporas son muy pequeñas, la recolección es una tarea delicada. Lo primero es disponer de frondas con esporas maduras, las que se reconocen por el color café y porque al moverlas desprenden un polvito fino (Figura 14-2).

- Se deben golpear las frondas sobre un papel blanco que permita distinguir las esporas con facilidad (polvo cafésoso).

Figura 14-2

Germinación de esporas.



- La siembra se debe realizar con prontitud, ya que la capacidad de germinación se va perdiendo rápido.
- Se distribuyen las esporas al voleo sobre una mezcla en partes iguales de turba y perlita, previamente hidratada.
- Se conserva la humedad cubriendo el recipiente con una lámina de plástico o vidrio.
- El sustrato se debe mantener constantemente húmedo.
- Ubicar en un lugar templado sin sol directo.

Los helechos en Chile

El número de especies de helechos chilenos se eleva a 148, lo que constituye alrededor del 3% del total de plantas que forman la flora vascular chilena. El centro de mayor concentración de helechos se produce en las regiones australes, entre las regiones del Bío Bío y Magallanes. Es habitual la asociación con nalcas (Figura 14-3).

En el archipiélago de Juan Fernández, crecen los helechos arbóreos del género *Dicksonia* (*Dicksonia berteriana* y *D. externa*). En los ejemplares mayores, la base se presenta ramificada, las ramas alcanzan hasta 5 m de largo con un diámetro de 50 a 60 cm y las frondas pueden llegar a medir 2 m de longitud.

En Chile continental, en lugares sombríos a orillas de esteros y quebradas de la provincia de Talca hasta la de Aysén, así como en el Archipiélago de Juan Fernández crece *Lophosoria quadripinnata*, cuyo tronco alcanza una altura de 2 a 3 metros.

La familia de las Blechnáceas es una de las mejor representadas. Muy conocidos son los helechos costilla de vaca (*Blechnum chilense* y *Blechnum magellanicum*) (Figura 14-4). Existen helechos que son trepadores, como *Lycopodium magellanicum*, que se cultiva como ornamental en algunos jardines del país.

Muchos helechos son epífitos y se desarrollan adheridos a los troncos de los árboles. Entre los epífitos se encuentra la «hierba del lagarto» (*Polypodium feuillei*), que posee un rizoma rastrero carnoso de unos 20 a 50 cm de largo que se adhiere a los troncos de los árboles mediante un sistema radical especial.

Existen también helechos adaptados a vivir sumergidos o flotantes en aguas dulces y tranquilas, por ejemplo *Isoetes savatieri*, común en la Patagonia, vive normalmente sumergido a varios metros de profundidad. *Salvinia auriculata*, naturalizado en la provincia de Valparaíso, vive flotando sobre las aguas de algunos esteros y ríos.

A diferencia de lo que se cree en forma habitual, también hay helechos que prefieren lugares muy secos y soleados. El género *Cheilanthes* tiene varias especies xerófilas, que crecen en lugares áridos, como son *Cheilanthes mollis* y *Cheilanthes hypoleuca*. Algunas especies del género *Polystichum* tienen las frondas coriáceas y resisten el sol y baja humedad.

Figura 14-3

Asociación característica de las regiones australes: nalcas y helechos.



Figura 14-4

Helecho costilla de vaca (*Blechnum* sp.).



Cuando se observa un conjunto denso de pequeñas plantitas es el momento de repicar por grupos a recipientes individuales.

Es frecuente que en algunos helechos además de la propagación por esporas se produzca un tipo de multiplicación asexual o vegetativa, mediante yemas que se encuentran preferentemente en los rizomas o en la superficie de las frondas.

El helecho perejil (*Asplenium viviparum*), es uno de ellos, si se observan con detención sus frondas se podrá apreciar la presencia de minúsculas plantitas adheridas a las mismas. Con cuidado para no dañarlas se pueden separar de la planta madre y

plantar en un substrato que facilite la emisión de raíces. Una alternativa es una mezcla de arena y turba, lo esencial es que se mantenga siempre húmedo (Figura 14-5).

El helecho woodwardia (*Woodwardia radicans*), también tiene la facultad de producir pequeñas plantitas en sus hojas, pero en este caso se ubican en las puntas y al topar suelo enraízan y así forman una planta independiente, que al poco tiempo se puede separar fácilmente de la planta madre (Figura 14-6).

Otra posibilidad simple es la división de los rizomas, que es factible para la mayoría de los hele-

chos. El helecho patita de conejo (*Davallia canariensis*), cuyo nombre común alude a los rizomas con aspecto vellosos que se descuelgan por el borde de la maceta, se puede multiplicar de esta manera. Conviene sacar la planta completamente de la maceta y con suavidad dividir con las manos los rizomas.

El momento propicio para la separación de las plantitas y división de rizomas es el otoño y la primavera, que corresponden a las estaciones con temperaturas moderadas y la humedad ambiental no es un factor limitante.

Figura 14-5

Helecho perejil (*Asplenium viviparum*).



Figura 14-6

Helecho woodwardia (*Woodwardia radicans*).



Algunas familias y especies frecuentes

Familia Adiantáceas

Helecho palito negro (*Adiantum chilense*, *A. sulphureum*)

Hay numerosas especies dentro del género *Adiantum*, todas con frondas de aspecto delicado y un característico color verde claro. En Chile hay varias especies nativas, algunas con problemas de conservación y también están las introducidas (Figura 14-7).

La mayoría de los *Adiantum* que se comercializan requieren de una alta humedad ambiental, siendo ideal utilizarlos como plantas colgantes en el baño, es difícil que crezcan como plantas de interior por este motivo. Cuando se desea cultivar en el interior es preferible iniciarlo en primavera, en un sitio luminoso y protegido de las corrientes de aire. No se deben cambiar de lugar ya que esto los perjudica. Se desarrollan bien con algo de sombra, no demasiado calor, unos 15 a 21°C y abono ácido.

Una mezcla adecuada para esta especie debe contener turba, humus, arena o perlita y tierra ácida en partes iguales

Las raíces son superficiales, por lo que el recipiente debe ser ancho, poco profundo y con una buena capa de drenaje. Se multiplican por división de plantas y por esporas en la primavera.

Pertenecen a la misma familia los helechos de los géneros *Cheilanthes* y *Pellaea* que incluyen varias especies nativas xerófilas que crecen en lugares áridos.

Figura 14-7

Helecho palito negro (*Adiantum sulphureum*).



Familia Aspleniáceas

Se incluyen especies con las frondas enteras o pinnadas. Hay dos especies que se cultivan con frecuencia en los jardines, especialmente en maceteros, que son el helecho nido de ave (*Asplenium nidus*), con hojas enteras y el helecho perejil (*Asplenium appendiculatum* o *A. viviparum*), con las frondas divididas.

Helecho nido de ave (*Asplenium nidus*)

Proviene de Australia, Nueva Zelanda y los trópicos, donde es un epífita. Vive sobre los árboles sin necesidad de enraizar en tierra. Sus frondas son de color verde claro, brillantes, con bordes lisos que crecen en rosetas arqueadas directamente de la corona. Las frondas alcanzan 60 cm a 1,2 m y la planta hasta 1,2 m de alto.

Le gusta la humedad y la sombra, conviene lavar las hojas, evitando que el agua se acumule en el centro. Si el ambiente es muy seco los bordes de las frondas se secan y adquieren un color café.

La mezcla de tierra más apropiada es porosa, conteniendo algo de turba y tierra ácida. Durante el período de crecimiento se puede ayudar con un fertilizante de reacción ácida, utilizando la mitad de la dosis normal. Cultivados en interior no es fácil propagarlos, ya que no desarrollan nuevos grupos de hojas a partir del rizoma y la propagación por medio de las esporas que se localizan en el envés de la lámina es labor de especialistas.

El helecho nido de ave se adapta muy bien al cultivo en macetas, en interiores, cerca de una ventana orientada hacia el este. Es importante que los rayos solares no le lleguen directamente ya que pueden provocar decoloración, pérdida de brillo hasta graves quemaduras irreparables.

Familia Blechnáceas

Entre los *Blechnum*, se conocen 14 especies nativas, de los cuales cuatro son más utilizados con fines ornamentales. De porte arbóreo es el

helecho costilla de vaca (*Blechnum magellanicum*), muy frecuente en la zona sur es el también llamado costilla de vaca (*Blechnum chilense*). Habitual en la zona central es el quilquil (*Blechnum hastatum*) y de menor tamaño que los anteriores es *Blechnum penna-marina*, que crece en sitios muy húmedos y turberas.

Helecho costilla de vaca (*Blechnum chilense*)

Se lo encuentra con mucha frecuencia en los bosques húmedos del sur de Chile, pero también entre las regiones cuarta a décimo primera, a orillas de cursos de agua, a pleno sol y semisombra.

Forma parte de la cultura de los pueblos indígenas, quienes lo consumían en períodos de escasez de alimentos. El rizoma es rico en féculas y constituye una buena fuente de calorías.

Las frondas de consistencia dura pueden medir 50 o más cm. Se distinguen 2 tipos: las reproductivas y las vegetativas. Las frondas reproductivas se caracterizan porque forman soros, que son órganos oscuros en cuyo interior se desarrollan las esporas, se diferencian a simple vista por su aspecto lacio, dando la impresión de falta de agua. Sin embargo, esta apariencia es normal.

En los jardines de la zona central se debe preferir una ubicación que lo mantenga protegido del sol de la tarde, no ocurre lo mismo en la zona sur donde puede recibir sol todo el día siempre que los suelos retengan bien la humedad. El agua no les debe faltar en ningún momento, en especial en los meses calurosos.

Figura 14-8

Helecho espada (*Nephrolepis cordifolia*).



Las esporas al caer en un medio favorable germinan y permiten la proliferación de numerosas nuevas plantitas en las cercanías, lo que la convierte en una planta de fácil propagación. Existe además la posibilidad de obtener más plantas por simple división de matas.

En la naturaleza se lo encuentra entre las regiones quinta a séptima, a orillas de cursos de agua a pleno sol y semisombra. En los jardines también crece bien al sol, solamente las hojas adquieren una coloración verde amarillento.

A la misma familia pertenece uno de los helechos más frecuentemente cultivados en los jardines, es el helecho Woodwardia.

Helecho Woodwardia (*Woodwardia radicans*)

Es un helecho que alcanza grandes dimensiones, las frondas pueden alcanzar de 1 a 3 m de largo; tienen consistencia coriácea y se curvan, el color es verde medio.

La ubicación más conveniente es a la sombra o recibiendo el sol de la mañana. Se dañan con las heladas, por lo que conviene protegerlos o bien ubicarlos con el resguardo de árboles, muros o aleros.

Es una planta sana; no la afectan hongos ni insectos.

Es muy fácil de multiplicar mediante las protuberancias (que corresponden a la brotación de las yemas que se encuentran en las puntas de las frondas), las cuales al tomar contacto con el suelo desarrollan raíces fácilmente y al poco tiempo permiten ser separadas de la planta madre.

Es un helecho ideal para espacios amplios. Colocado a cierta altura, en jardineras o maceteros, desde donde puedan lucir sus frondas colgantes. Se debe cuidar que no invada o cubra otras plantas cercanas.

Familia Davaliáceas

Pertenecen helechos muy comunes en los jardines y de fácil cultivo. No hay especies nativas.

Helecho espada (*Nephrolepis exaltata*, *N. cordifolia*)

Dentro del género *Nephrolepis* se encuentran los helechos «espada», ampliamente conocidos y de gran rusticidad. Sus frondas son lineares, algunas erectas y otras colgantes (Figura 14-8). Cada año se van produciendo nuevas hojas desde el centro y en el verano se van secando las exteriores. *Nephrolepis exaltata* es una planta alta con las frondas varias veces divididas. Puede alcanzar hasta 1 m de altura. En cambio *Nephrolepis cordifolia* no supera los 50 cm. Hay numerosos cultivares con variaciones en las frondas, destaca el *Nephrolepis exaltata* «Smithi» de hojas crespas.

Requieren de alta humedad. La temperatura mínima que toleran es de 7°C, a menos que se encuentren como planta adulta ya adaptada al exterior.

Cuando recibe sol directo, el follaje se torna amarillo, opaco, pierde atractivo. Se propaga por división de grupos de plantas.

Son apropiados para utilizarlos en cestas colgantes o sobre columnas. También cubriendo sectores de sombra bajo árboles o arbustos.

Familia Dennstaedtiáceas

La especie *Dennstaedtia glauca*, es un elegante helecho que crece en Chile central, noroeste de Argentina hasta Bolivia y en el sur del Perú.

Hermoso helecho con frondas de color verde claro, las que pueden alcanzar hasta un metro y medio de largo. Se caracteriza por tener un rizoma rastroso que avanza con rapidez y así aumenta la superficie de extensión.

Figura 14-9

Helecho hierba loza (*Gleichenia squamulosa*).

Por la suavidad y gracilidad de las frondas, lo convierten en un helecho de gran atractivo.

Familia Dicksoniáceas

Familia que incluye a los helechos arbóreos del género *Dicksonia*, con especies provenientes de Nueva Zelanda, Australia y Sudamérica. Dos especies, *Dicksonia berteriana* y *Dicksonia externa*, son originarias del archipiélago de Juan Fernández.

La especie conocida como palmilla o ampe, corresponde a *Lophosoria quadripinnata*, muy frecuente en los bosques húmedos y sombríos desde la séptima a décimo primera región. También es frecuente en Juan Fernández. Destacan sus frondas que pueden llegar hasta los 5 m de largo y que se utilizan con frecuencia en arreglos florales.

En la naturaleza se caracteriza por su facilidad para colonizar territorios que han sido muy alterados, en los que se ha cortado la vegetación original.

A nivel de jardines, es en el sur donde crecen con mayor facilidad. El ambiente seco de la zona central dificulta su establecimiento.

Familia Dryopteridáceas

A este grupo pertenecen helechos con las frondas duras, de consistencia coriácea, que resisten ambientes bien iluminados, a los que pertenecen especies del género *Polistichum*.

Además se incluye el helecho avellano (*Phanerophlebia falcatum*), más conocido por su antiguo nombre *Cyrtonium falcatum*.



Helecho avellano (*Cyrtonium falcatum*)

Llamativo follaje que recuerda las hojas del avellano. Las frondas son de textura tosca, las hojuelas son ovaladas y levemente puntiagudas, coriáceas y de color verde brillante. Alcanza alturas de 70 cm o más y el aspecto general de la planta es tieso.

La mejor ubicación es a la sombra de otras plantas

en el jardín, en un lugar húmedo, aún cuando soporta algunas horas de sol de la mañana.

Se propaga por esporas y por división de matas.

Familia Gleicheniáceas

En las regiones del sur del país, en los cortes de los caminos es habitual ver como cuelgan las hojas de la hierba loza (*Gleichenia squamulosa*) (Figura 14-9)

Figura 14-10

Helecho cuerno de alce (*Platynerium bifurcatum*).



Son plantas que no se cultivan habitualmente en los jardines y que podrían tener un lugar importante en ambientes similares a los existentes en su lugar de origen.

Familia Polipodiáceas

Incluye numerosos helechos epífitos, dentro de los cuales hay algunos nativos del género *Polypodium*. En jardinería el helecho cuerno de alce (*Platynerium bifurcatum*), es muy valorado y se lo cultiva generalmente por su forma exótica.

Helecho cuerno de alce (*Platynerium bifurcatum*)

Es un helecho epífito en su lugar de origen, lo que significa que crece sobre los árboles y arraiga sobre los restos vegetales que se acumulan en las ramas (Figura 14-10).

El nombre cuerno de alce se debe al parecido de las frondas con los cuernos de dicho animal.

Se caracteriza por presentar dos tipos de frondas. Unas son anchas, planas y estériles; se encuentran en la base, con el tiempo se van poniendo café y caen al centro de la planta, de modo que le sirven de alimento. Las otras son las fértiles, producen esporas y crecen en cascada; son bifurcadas, alcanzando hasta 1m de largo.

Conviene colgarlo y mantener las raíces cubiertas con turba. Se debe ubicar en un lugar luminoso sin que reciba el sol directo, tanto en interior como en exterior con alguna protección.

Es una especie bastante rústica por lo que puede soportar temperaturas de 7°C.

La propagación se realiza separando las plantitas que se forman en la base; en cultivo en interiores no produce esporas.

Familia Pteridáceas

Helecho paragua o lastrea (*Pteris trémula*)

Es un helecho de gran crecimiento con frondas grandes, color verde claro, que crecen sobre tallos erguidos. Puede alcanzar un diámetro y una altura de 1 m.

Helechos y leyendas

Se los consideraba plantas con propiedades mágicas y se utilizaban en la medicina popular. En 1612 el Sínodo de Ferrara prohibió bajo amenaza de excomunión el empleo de helechos, principalmente el uso de sus rizomas. Estos eran, según la creencia de la época, un alimento grato al paladar refinado del diablo.

También se creía que las personas que hubiesen encontrado «semillas» de helechos en la noche de San Juan serían ricas, porque cada semilla se convertiría en oro. Así mismo, los helechos que se recolectaban en la noche de San Juan constituían una medicina muy poderosa para curar toda clase de enfermedades (Hugo Gunckel, 1984).

La ubicación ideal es al exterior, a semisombra, a resguardo de las heladas intensas, acepta una situación más asoleada siempre que no sea el sol de la tarde. Cuando el lugar es favorable se desarrolla con mucha rapidez.

Se propaga por esporas, que germinan con facilidad en condiciones de alta humedad.

Otras especies cultivadas:

- *Cyathea australis*, helecho arbóreo mas conocido como «alsophila».
- *Pteris cretica* Albolineata.
- *Selaginella spp*, de aspecto delicado, especialmente uso en interior.
- *Rumohra adiantiformis*, frondas muy gruesas, conocido como «helecho de cuero».
- *Phyllitis scolopendrium*, frondas largas y delgadas, se conoce como «lengua de ciervo».

Bibliografía

- Hugo Gunckel Leer. Helechos de Chile. Monografías anexas a los anales de la Universidad de Chile. Santiago, Chile: Ediciones de la Universidad de Chile, 1984.
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de plantas y flores. Barcelona: Ediciones Grijalbo SA, 1990.
- http://www.infoagro.com/flores/plantas_ornamentales/helechos.htm
- <http://www.chlorischile.cl/heleornam/helechosat.htm>
- <http://www.botanica.cnba.uba.ar/Pakete/3er/Vegetales/6666/LosHelechos.html>

Ambiente húmedo que favorece a los helechos.





Los rosales

A través de la historia, la rosa ha encabezado la lista de las flores favoritas. De belleza indiscutible, se la suele designar como la reina de las flores.

En la actualidad los rosales se encuentran entre las plantas más cultivadas y transadas en el mercado internacional. Se los admira por sus flores cortadas y también como arbusto floral para ser plantado en jardines y variadas obras de paisajismo.

Son arbustos globosos de distintas alturas, de crecimiento compacto o trepador, cultivados principalmente por sus hermosas flores, así como por el perfume de sus pétalos y en algunos casos por sus frutos. Los tallos son generalmente espinosos, aunque no en todas las especies. Las hojas son alternas, compuestas por 3, 5 ó 7 folíolos, caedizas y a veces persistentes.

La floración ocurre desde la primavera hasta finales del otoño, varía según el tipo de rosal y el cultivar. Las flores pueden ser simples (4 a 7 pétalos), semidobles (8 a 14 pétalos), dobles (15 a 30 pétalos) o plenamente dobles (más de 30 pétalos). Las hay de diferentes tamaños, con o sin aroma, aisladas o en racimos, en una amplia gama de colores

y posibles mezclas. Los frutos son casi siempre de color anaranjado o rojo vivo.

El género *Rosa* pertenece a la familia de las rosáceas, al igual que muchos arbustos frecuentes de jardín y árboles frutales tan familiares como el manzano y el duraznero. Vasto grupo integrado por una cantidad de especies difícil de cuantificar debido a su natural capacidad de hibridación, a lo que se añaden los innumerables híbridos y variedades creadas por el hombre, lo que suma miles de variedades.

En nuestro país y en el extranjero expertos productores realizan un constante trabajo de mejoramiento, en busca de nuevas variedades que destaquen por su rusticidad, por sus diversas formas de crecimiento y comportamiento floral, lo que va incrementando cada día la muy nutrida oferta de rosas.

Un rosal puede mantener sus cualidades productivas durante 10 o más años, todo dependerá del manejo efectuado. Con cierta frecuencia, se sabe sobre la existencia de rosales que han mantenido una buena producción floral por más de 25 años.

Atributos de los rosales:

- Hay numerosas variedades con gran diversidad de formas, tamaños y colores.
- Florecen durante un largo período.
- Las flores son muy hermosas y algunas presentan agradable aroma.
- Los frutos de algunas especies tienen gran valor medicinal y alimenticio.

Tipos de rosales

Híbrida de té

Es un rosal que emite tallos largos, erectos. Se valora cada flor en particular, incluso se acostumbra eliminar los botones acompañantes, cuando los hay (produce un máximo de tres por tallo) para destacar uno; además tiene dos floraciones importantes en la temporada, durante la primavera y luego en otoño. Corresponde al tipo de rosal más antiguo, hay variedades de pie bajo y pie alto. La variedad «Tintinara» de flores rojas con el interior rosado porcelana y suave perfume ha sido premiada en varias ocasiones (Figuras 15-1 a 15-4).

Figura 15-1

Rosal híbrida de té «Versailles».



Figura 15-3

Híbrido de té «Tintinara».



Figura 15-2

Rosal híbrida de té «Picadilly».



Figura 15-4

Híbrido de té «Whisky».



Floribunda

Florece de manera muy abundante, en racimos, pero las flores son más pequeñas. Existe un gran interés por este tipo de rosales debido al largo período de floración, ocurre desde primavera a otoño. Hay variedades bajas, medianas y altas en una amplia gama de colores. La floribunda «Iceberg», de flores blancas ha sido la variedad más plantada en el espacio verde público y privado de la zona central. «La Sevillana» es otra de las preferidas, florece color rojo intenso de manera continua durante toda la temporada, con excelente vigor (Figuras 15-5 a 15-8).

Miniatura

Se adapta muy bien al cultivo en maceteros, jardineras, borduras, bordes de caminos y formando grupos en jardines pequeños. Presenta un aspecto compacto, una altura no superior a los 50 cm y abundantes flores de tamaño pequeño. La floración se extiende de octubre a junio (Figuras 15-9).

Trepadora

Muy conveniente para cubrir paredes, rejas, pérgolas y columnas. Presenta tallos largos y flexibles. La floración se produce en primavera y parte del verano (Figuras 15-10 y 15-11).

Patio

Es el tipo de más reciente creación y corresponde a un híbrido entre floribunda y miniatura, con buenas características de ambas. Rústica, resiste bien las enfermedades y la floración es prolongada e intensa; se cubre de pequeñas flores en variados colores según la variedad. Se adapta muy bien al cultivo en maceteros y jardineras (Figuras 15-12 a 15-14).

Figura 15-5

Rosal floribunda «Iceberg».



Figura 15-6

Rosal floribunda «Day Light».



Figura 15-7

Rosal floribunda «Rosy Cushion».



Figura 15-8

Rosal floribunda «Rock and Roll».



Figura 15-9

Rosal miniatura «Cinderella».



Figura 15-10

Trepador «Cocktail».



Figura 15-11

Rosal trepador «Marmeid».



Figura 15-12

Rosal patio «Lovely Fairy».



Figura 15-13

Rosal patio «Cristal Fairy».



Figura 15-14

Rosal patio «Party Trick».



Ubicación

La ubicación ideal de los rosales es en lugares amplios, bien ventilados, alejados de muros, edificios y follaje de árboles.

Se desarrollan bien en lugares soleados, siendo favorecidos por el sol de la mañana. Necesitan un mínimo de 5 a 6 horas de sol, la sombra disminuye la capacidad productiva de la planta y la vuelve vulnerable a las enfermedades causadas por hongos, además en la búsqueda del sol la planta crece demasiado en altura, los tejidos se debilitan, el follaje se torna escaso y desmejora notablemente la floración.

Debe evitarse la proximidad de muros –especialmente si son blancos– que reciban durante el mediodía los rayos solares intensos del verano, lo que perjudica a hojas y flores.

Temperatura

La temperatura ideal de floración se produce alrededor de los 15°C. El botón se mantiene firme y duradero, tanto en la planta como en la flor cortada. Las floraciones de primavera y otoño son las mejores en la zona central de Chile, las temperaturas de la zona costera son también muy apropiadas. En cambio, la floración durante el verano en la Región Metropolitana es pobre, el excesivo calor produce la apertura rápida del botón y la pronta caída de los pétalos.

Terreno

Se pueden cultivar rosales en una enorme diversidad de terrenos. Los más aconsejables son aquellos con buen drenaje pero que a la vez puedan retener humedad; de textura franco-arcilloso a

Las plantas cultivadas en bolsas se pueden plantar en cualquier época del año, siendo preferibles los meses de otoño y primavera.

Las plantas que se venden a raíz desnuda, se plantan durante el período de reposo invernal, desde fines de mayo a fines de agosto en la zona central. Es frecuente que las variedades más solicitadas requieran de una reserva previa, con incluso un año de antelación.

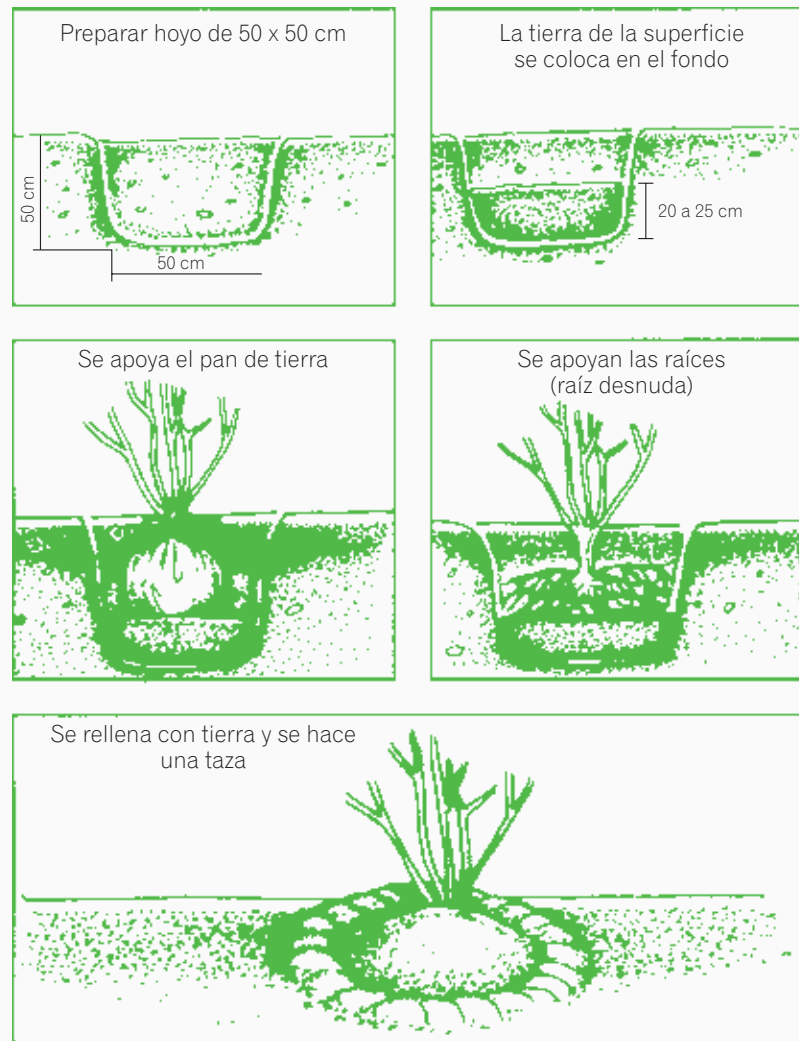
Las plantas que se comercializan a raíz desnuda se deben plantar durante el día, de lo contrario se debe cubrir la raíz con tierra húmeda hasta la plantación.

Instrucciones (Figura 15-15)

1. Cavar cada hoyo de 50 x 50 x 50 cm, mullir el suelo y prepararlo con 10 a 15 días antes de la plantación para que le llegue sol y oxígeno.
2. La tierra que se sacó de la superficie, que generalmente es la mejor, debe colocarse en el fondo del hoyo hasta una altura de 20 a 25 cm.
3. Colocar las raíces en agua para la plantación a raíz desnuda, un par de horas antes de plantar.
4. Apoyar las raíces de la planta sobre la tierra (si viene a raíz desnuda) o el pan de tierra (si viene en bolsa). Cuidar de no airear las raíces cuando está en bolsa.
5. Rellenar con buena tierra. Utilizar la misma tierra de jardín, mejorada con compost, humus de lombriz y/o perlita (tierra de hojas de litre queda descartada).
6. El injerto debe quedar 1 a 2 cm debajo del nivel general del suelo.
7. Apisonar alrededor de la planta.
8. Hacer una taza alrededor de la planta y regar inmediatamente.
9. Regar con frecuencia (una vez al día) durante la primera semana; el riego debe ser profundo.
10. La distancia de separación entre las plantas es variable y dependerá del tipo de rosal:
 - Híbridos de té: 70 cm
 - Floribundas: 60 cm
 - Patio: 40 a 60 cm
 - Trepadoras: 150 cm
 - Miniaturas: 40 cm

Figura 15-15

Plantación de un rosal.



franco-arenoso. El terreno óptimo va a depender del clima del lugar. Si el clima es cálido se preferirá un suelo más arcilloso, en cambio si el clima es fresco y lluvioso se preferirá un terreno suelto. Toleran distintos grados de pH, lo que permite cultivarlos desde Arica a Puerto Montt.

Es posible mejorar la fertilidad y aireación del suelo con adición de materia orgánica (compost, guano, humus de lombriz) o bien materiales inertes como turba, arena gruesa y/o perlita en cantidades variables de acuerdo al terreno. Cuando son suelos con textura pesada, excesivamente arcillosos y con dificultades de drenaje, aumentan las probabilidades del desarrollo de enfermedades fungosas con la consecuente pudrición radicular. Para mejorar la situación conviene trabajar el hoyo en profundidad agregar arena gruesa y/o perlita y ferti-yeso muy bien incorporados al suelo

Es importante recordar que los rosales tienen un tipo de raíz profunda, por lo tanto es necesario preparar bien el hoyo para favorecer el establecimiento de la planta. Un hoyo de escasas dimensiones no permite detectar la presencia de capas duras impermeables o rocas que pueden llegar a impedir un buen escurrimiento del agua.

Fertilización

Los rosales son capaces de florecer sin cuidados especiales en lo que a abonaduras se refiere. Sin embargo, con un buen programa de fertilización, se obtienen plantas más hermosas, más resistentes a enfermedades, con mayor cantidad de flores y de mejor tamaño. Los rosales sufren un gran desgaste en el proceso de fabricación de flores, igualmente

permanecen por largo tiempo en el mismo terreno, lo que significa una disminución de la fertilidad del mismo; esto hace necesario organizar un programa de fertilizaciones con el fin de mantener un oportuno aporte de nutrientes.

A principios de invierno es una buena fecha para agregar guano seco de vacuno, caballo o gallina sobre el suelo, una palada por planta, sin tocar el cuello de ésta. Con este procedimiento se logran dos objetivos, proteger las raíces del frío y aportar nutrientes. Las lluvias ayudan en su descomposición y liberación de nutrientes.

No se debe aplicar guano ni fertilizar las plantas hasta después de dos meses de plantadas.

Hay dos épocas muy importantes en las cuales corresponde fertilizar, la primera previa a la primavera (agosto) para promover la floración y la segunda en otoño (marzo y abril) para acumular reservas para el rebrote.

En la actualidad se encuentran disponibles los fertilizantes de lenta entrega que permiten asegurar una larga permanencia de los nutrientes en el suelo, estando disponibles para la planta en la medida que ésta los requiera. Con estos productos las fertilizaciones se pueden restringir a dos o tres aplicaciones anuales.

Conviene complementar las aplicaciones al suelo con aplicaciones al follaje, en especial cuando se observa falta de crecimiento y coloraciones anormales en las hojas. Son relativamente frecuentes las deficiencias de hierro (Fe), manganeso (Mn) y Zinc (Zn) en los suelos del país. Diversas formulaciones específicas que contienen macro

y microelementos se encuentran disponibles en el mercado.

Riego

La rosa sufre más por el exceso que por la falta de agua; sus raíces son grandes y profundizadoras, razón por la cual requiere suelos profundos.

Cuando la planta inicia el crecimiento de las yemas, generalmente a mediados de agosto, se da el primer riego; se debe regar una vez a la semana hasta fines de septiembre (durante el invierno no se riega, pues la planta está en reposo).

Luego, a partir de octubre se continúa con 2 a 3 riegos profundos a la semana, durante todo el período activo. Se debe llenar la taza evitando que el agua se apoce alrededor del cuello de la planta. El agua debe aplicarse al suelo y no al follaje o flores, debido a que esto aumenta la incidencia de hongos en las hojas y deteriora la calidad floral.

Cuando la planta está en plena floración conviene dar riegos más frecuentes (todos los días o cada dos días).

La frecuencia de riegos va a depender fundamentalmente de la textura del suelo (arcilloso-arenoso) y de las temperaturas. Las recomendaciones entregadas son generales, las que se deben ajustar a cada situación de suelo y clima en particular.

Cuando el riego es automático, es importante que se diseñe un sistema que entregue agua en forma localizada a cada planta, sin mojar la parte aérea (riego por goteo y aspersión bajo), de lo contrario se deterioran rápidamente las flores y aumenta la incidencia de enfermedades. Regar siempre al atardecer, después de la puesta de sol.

Figura 15-16

Thrips.



Plagas y enfermedades frecuentes

Plagas

Pulgones

Insecto chupador de savia que incluye varias especies. Forma densas colonias de individuos en diferentes estados de desarrollo, afectando especialmente los brotes nuevos y botones; se ubican de preferencia en el envés de las hojas. La aparición de los pulgones se inicia al comienzo de la primavera con el aumento de la temperatura. El ataque se puede mantener hasta el otoño, reduciendo considerablemente el vigor de la planta y como consecuencia la floración. A veces cuando el invierno es suave se producen continuos rebrotes de la plaga (Figura 10-1).

Recordar que los enemigos naturales de los pulgones también están actuando por lo que se debe evitar el uso de insecticidas tradicionales. Aplicaciones con soluciones de tabaco y orégano reducen la plaga y la nueva línea de insecticidas orgánicos (extracto de ajo) son efectivos cuando se siguen fielmente las instrucciones.

Thrips

Son insectos muy pequeños, de color oscuro, alargados. Se ubican entre los pétalos de las flores, deteriorándolos, de igual manera que a las hojas y tallos de las plantas, al chupar savia y raspar los tejidos. En la zona centro norte del país, en ambientes calurosos, el trips californiano (*Frankliniella occidentalis*) puede ser especialmente agresivo (Figura 15-16).

Conchuelas

Insectos chupadores, con forma de concha, que se ubican en los tallos formando densas capas. Se controlan con los mismos productos que se utilizan para pulgones pero reforzados con aceite miscible para lograr mayor adherencia (Figura 10-2).

Insectos masticadores: eventualmente las orugas desfoliadoras (Figura 10-6) que como lo indica su nombre devoran las hojas pueden ser un problema, pero con mayor frecuencia son los burritos (*Naupactus xanthographus*) los más perjudiciales,

ya que las larvas se alimentan de las raíces y permanecen bajo el suelo, por su parte los adultos comen hojas en la parte aérea. El control de burritos debe ser oportuno, en el mes de octubre (zona central) para evitar el apareamiento de los adultos y la postura de huevos en el suelo alrededor de la planta. Con paciencia se pueden eliminar en forma manual o bien con el uso de bandas tóxicas que se instalan alrededor de la base de los tallos principales, así se evita la subida de los insectos adultos que mueren en la banda.

Arañitas

El problema se presenta principalmente en verano con ambientes muy secos y calurosos. Las arañitas más frecuentes son la «arañita roja europea» (*Panonychus ulmi*) y la «arañita bimaculada» (*Tetranychus urticae*). Ambas provocan un color amarillento en las hojas, las que luego se secan y caen en forma prematura. Los ácaros son muy pequeños, no se ven a simple vista. Como medida de control se recomienda aplicar acaricidas específicos (línea orgánica) y evitar el estrés hídrico que incrementa la susceptibilidad (Figura 10-5).

Enfermedades

Son varios los hongos que afectan a los rosales, especialmente en la primavera y el otoño. La mejor forma de control es el uso de variedades resistentes y en ese sentido se ha mejorado en los últimos años.

La prevención es una forma habitual de enfrentar las enfermedades causadas por hongos, lo que significa efectuar aplicaciones de fungicidas antes

Figura 15-17

La poda invernal del rosal.

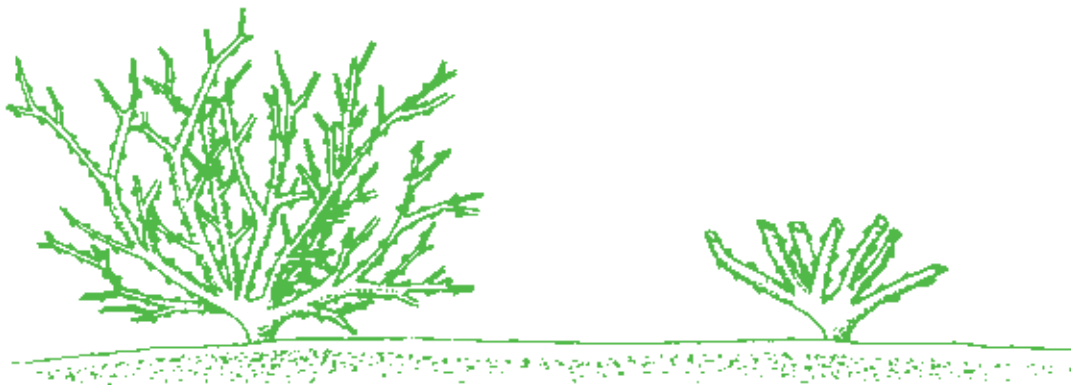
que la enfermedad se presente, al inicio de la primavera hasta el otoño.

La enfermedad conocida como **Black Spot** o **mancha café**, causada por el patógeno *Diplocarpon rosae*, causa manchas negras en el follaje, con amarillamiento alrededor de la mancha; luego la clorosis se extiende por todo el folíolo hasta que ocurre la abscisión y caída de la hoja. Es la enfermedad más importante a nivel mundial en rosales. En Chile tiene un menor nivel de importancia, pero en las regiones lluviosas la incidencia puede llegar a ser muy perjudicial.

El **oidio del rosal** es una enfermedad fungosa causada por *Sphaerotheca pannosa* que aparece como un polvillo blanco en las hojas nuevas y botones florales. La hoja se deforma, se seca y cae. El control se realiza con aplicaciones cada 15 a 20 días en primavera y otoño en forma preventiva, una opción es el uso de azufre en la formulación polvo mojable.

La **roya** (*Phragmidium mucronatum*) es un hongo que se desarrolla durante el verano y el otoño. Las pústulas del patógeno se ubican de preferencia en el envés de la hoja y se presentan como manchas de color naranja. Este cambio de color, además de deteriorar el aspecto de la planta, reduce su capacidad de hacer fotosíntesis, lo que se traduce en una menor producción floral. Aplicar fungicidas específicos.

La **botritis** (*Botrytis cinerea*) causa deterioro comprometedor en las flores, se producen manchas cafésosas, lo que dificulta o impide la normal apertura de los botones florales. El principal daño ocurre en otoño y primavera.



La poda

Poda invernal

Es una labor característica de los rosales y su principal objetivo es tener más y mejores flores (Figura 15-17). No es difícil, pero debe realizarse correctamente para lo cual existen ciertas reglas básicas útiles. Lo importante es formarse un criterio que permita analizar cada ejemplar en forma individual.

Hay diferencias en la poda según el tipo de rosal:

Es importante tener presente que los rosales híbridos de té, floribundas, patio y miniaturas florecen sobre tallos nuevos formados en la temporada en curso, por lo tanto una poda invernal drástica estimula el desarrollo de brotes y también de flores. En cambio las trepadoras florecen sobre madera del año anterior, lo que determina que la poda debe ser suave.

Híbridos de té y floribundas: se seleccionan 4 ramas para las híbridas de té, que se dejan a 30 a 40 cm de largo, en cambio para las floribundas pueden quedar más ramas de similar largo. Cuando las plantas tienen muchos años, es necesario efectuar poda de renovación; este trabajo consiste en cortar las plantas muy bajas para estimular la emisión de nuevos brotes.

Miniaturas: se podan de manera pareja dejándolas relativamente bajas, sin examinar cada rama en forma individual. Se busca mantener su natural forma globosa y compacta.

Trepadoras: prácticamente no se podan, solamente se eliminan ramas mal ubicadas, viejas, débiles y enfermas. Las ramas largas se doblan formando arcos y los tallos que se forman de éstos se rebajan a la mitad.



Algunas normas básicas para la poda invernal

- Eliminar desde la base todas las ramas enfermas o débiles.
- Eliminar las ramas que se dirigen al centro de la planta, tratando de abrir el rosal.
- Si es posible, eliminar desde la base las ramas viejas, dejando las más nuevas.
- Todas las ramas que quedaron se cortan en bisel (corte diagonal), sobre una yema que mire hacia afuera.
- El corte se realiza 1,5 cm sobre la yema.
- La época más adecuada para la poda invernal dependerá de las condiciones climáticas del lugar. Es posible efectuarla desde mediados de junio hasta fines de agosto. En los sectores cercanos a la cordillera, favorece atrasar la poda todo lo que sea posible, para evitar el daño que causan las heladas tardías, que ocurren desde septiembre a octubre sobre los brotes nuevos.

La poda de verano

Consiste en cortar los tallos que ya han florecido y eliminar las rosas marchitas. El corte debe hacerse en la tercera o cuarta yema contando desde la flor hacia abajo; se hace sobre una yema, en bisel y la yema elegida debe estar dirigida hacia afuera. Con esta labor se estimula al rosal a continuar floreciendo, sin que ocurra un desgaste innecesario en la formación de frutos (Figura 15-18).

Eliminación de chupones

Los chupones son brotes que salen bajo el injerto. Son muy vigorosos y con características de color y tamaño de hojas distinto a la variedad que se ha adquirido. Si el chupón permanece, comienza a crecer el patrón, perdiendo fuerza la variedad que nos interesa. El patrón, generalmente rosa silvestre, sirve de pie y sobre él se injerta la variedad que interesa propagar (Figura 15-19).

Propagación

La propagación sexual en la que se utiliza la semilla no es la forma habitual de multiplicar los rosales, ya que con este método la descendencia es muy desuniforme y los caracteres pueden diferir mucho de la planta madre.

La reproducción por semillas es útil para obtener patrones sobre los que se injertan las variedades de rosales. Se utilizan semillas de rosales silvestres, como son la *Rosa canina* var. «Inermis» y la *Rosa multiflora*, ambos arbustos grandes y robustos, con muy buena adaptación a diferentes situaciones de suelo, clima y alta resistencia a enfermedades.

La multiplicación por esquejes es una práctica habitual en los aficionados a la jardinería. Es un método sencillo, que consiste en preparar esquejes leñosos en invierno (obtenidos al momento de podar) o bien semileñosos tomados en primavera-verano (ver Capítulo 11: *Propagación de plantas*).

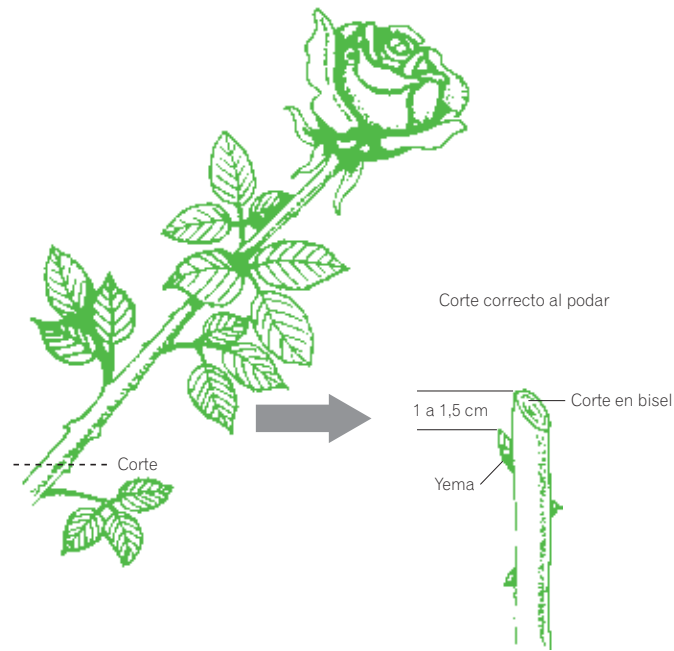
Las plantas así obtenidas desarrollan un sistema radicular homorizo, superficial, que se adapta bien al cultivo en maceteros y jardineras poco profundas. Sin embargo, en comparación con rosas injertadas sobre patrón silvestre, son plantas menos resistentes a enfermedades y diversas condiciones de suelo.

El injerto es el método más utilizado para multiplicar rosales. En cada rosal injertado hay información genética de dos individuos, uno es el patrón o portainjerto (rosal silvestre) que pone las raíces y un tronquito de unos pocos centímetros. El segundo individuo corresponde a la variedad o injerto, que en definitiva son las ramas, hojas y flores que vemos.

A través del injerto es posible combinar en un mismo ejemplar las características positivas de dos individuos genéticamente distintos. Los viveros productores utilizan el tipo de injerto de yema (ver Capítulo 11: *Propagación de plantas*).

Figura 15-18

La poda de verano.



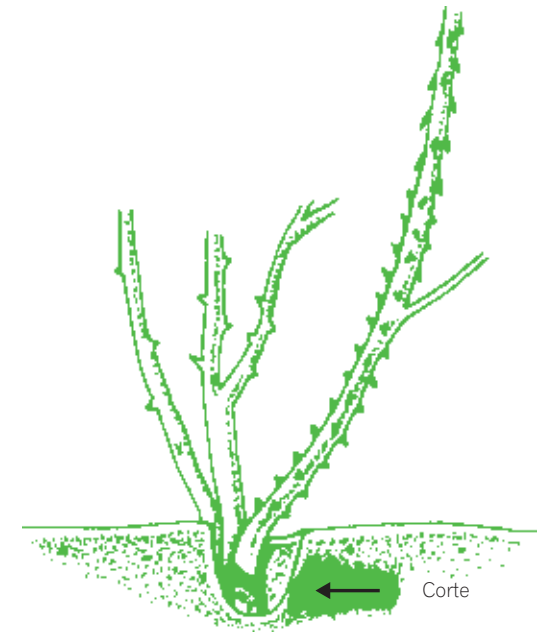
Uso paisajístico y otros

La rosa es muy apreciada y tradicionalmente utilizada en parques y jardines. Las posibilidades de usarla en el diseño son múltiples dada la gran diversidad de formas y tamaños. Aunque la alta susceptibilidad que presentan a plagas y enfermedades, así como sus requerimientos de poda, no la hacen recomendable para áreas verdes públicas de baja mantención.

La rosa mosqueta, nombre común que agrupa a las especies *Rosa moschata*, *Rosa canina*, *Rosa aff. rubiginosa*, además de su valor ornamental, tiene un más reconocido uso en el área alimenticia y cosmética. Conocidas son las mermeladas, aguitas, y las cremas regeneradoras de tejidos.

Figura 15-19

Eliminación de chupones.



Bibliografía

- Silvio Canela. El rosal. Buenos Aires, Argentina: Editorial Albatros, 1989.
- Halina Heitz. Rosas. Editorial Everest SA.
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de plantas y flores. Barcelona: Ediciones Grijalbo SA, 1990.
- Vivero Los Rosales de los Dominicos. www.losrosales.cl/
- Vivero Las Brujas de Talagante. www.viverolasbrujas.cl/



Figura 15-20
Grupos de rosales.



Anexo 15-1
Rosales destacados

Tipo de rosal	Nombre	Características
Híbrida de té	<i>Rosa</i> «Tintinara»	Flor roja con el interior rosado porcelana
	<i>Rosa</i> «Michelangelo»	Flor amarillo dorada, perfumada
	<i>Rosa</i> «Whisky mac»	Flor bronce naranja
	<i>Rosa</i> «Picadilly»	Flor grande rojo amarillo
	<i>Rosa</i> «Painted Moon»	Flor rosado, amarillo, márfil
Floribunda	<i>Rosa</i> «Rosy Cushion»	Arbustiva, rosado suave, flor simple
	<i>Rosa</i> «La Sevillana»	Flor rojo intenso, prolongada floración
	<i>Rosa</i> «Rock and Roll»	Flor roja con matices de amarillo y naranja
	<i>Rosa</i> «Iceberg»	Blanco, muy florecedora
	<i>Rosa</i> «Disco dancer»	Flor rojo anaranjado
	<i>Rosa</i> «Pink Dominica»	Flor rosado pálido a damasco suave
Trepador	<i>Rosa banksiae</i> «Lutea»	Ramilletes de flores amarillas pequeñas en primavera
	<i>Rosa</i> «Mermaid»	Flores simples, grandes amarillas
	<i>Rosa</i> «Cocktail»	Flor simple, rojo fuerte con centro amarillo
	<i>Rosa</i> «Cecile Brunner»	Flor miniatura rosado pálido (besito), primaveral
	<i>Rosa</i> «Madame butterfly»	Rosado suave, muy perfumada
Miniatura	<i>Rosa</i> «Swerg konig»	Flor roja
	<i>Rosa</i> «Cinderella»	Flor blanca
	<i>Rosa</i> «Peaches N Cream	Flor rosada pálida doble
	<i>Rosa</i> «Good morning»	Flor amarilla
Patio	<i>Rosa</i> «Party Trick»	Flor simple, rosado y naranja fosforescente
	<i>Rosa</i> «Shine on»	Flor con matices de naranja
	<i>Rosa</i> «Flair»	Flor amarillo con rojo
	<i>Rosa</i> «Magic carpet»	Flor semidoble lila suave y centro blanco, rastrera
	<i>Rosa</i> «Minilights»	Flor simple amarilla, rastrera



Las coníferas

Las coníferas pertenecen al grupo de las «Gimnospermas» –semillas desnudas– que reúne a las plantas vasculares que forman semillas y que carecen de flores verdaderas y frutos. Uno de los rasgos que caracteriza a las coníferas es el fuerte tronco central del que parten ramas radiales, aunque en las variedades enanas y postradas esto sea difícil de observar.

El término coníferas proviene del latín, conos: cono y ferre: llevar, «llevar conos». Sin embargo no todas las coníferas cumplen con este requisito, los tejos y juníperos (*Taxus* y *Juniperus*) producen gálbulos, que corresponde a la semilla rodeada de una cubierta carnosa.

La gran mayoría de las coníferas tienen follaje persistente, aunque existen excepciones como el alerce europeo (*Larix decidua*), el ciprés calvo (*Taxodium distichum*) y la metasequoia (*Metasequoia glyptostroboides*).

Un número importante de coníferas presenta hojas parecidas a agujas, conocidas como acículas (*Pinus*, *Cedrus*); en otro grupo semejan escamas (*Cupressus*, *Thuja*, *Fitzroya*, *Austrocedrus*) y algunos las tienen aplanadas-anchas (*Araucaria*) o aplanadas-lineares (*Podocarpus*, *Saxe-gothea*, *Taxodium*,

Sequoia). La superficie foliar está cubierta de una sustancia impermeable que contiene resinas de penetrante aroma; esto le confiere resistencia a las bajas temperaturas y a la sequedad.

Las acículas o escamas duran entre uno y cuatro años en la ramilla, al cabo de ese tiempo se desprenden y caen formando una capa sobre el suelo. Muchas coníferas acidifican el suelo donde crecen y a la vez dificultan el desarrollo de otras especies por la cubierta de hojas que forman.

Las coníferas no se adaptan a altas temperaturas, crecen en zonas templadas y también en regiones frías, pero no lo hacen en el trópico. Extensos bosques se encuentran en zonas frías y en montañas.

Extremadamente longevas, algunas son milenarias como el alerce (*Fitzroya cupressoides*) y pueden alcanzar alturas muy superiores a las alcanzadas por árboles de hoja ancha. El *Sequodendron giganteum*, por ejemplo, crece hasta 110 m de altura; en cambio cualquier árbol de hoja ancha no supera los 55 metros.

En términos botánicos las coníferas son cercanas a las especies del género *Cyca* (Figura 16-1) y al *Ginkgo biloba* (Figura 16-2) considerado éste último

la especie viviente más antigua de las plantas con semillas. Todos integrantes de las Gimnospermas.

Se han descrito más de 500 especies y de 2.000 variedades de coníferas en el planeta, las cuales se encuentran agrupadas en siete familias, cada una con sus respectivos géneros.

Características y comportamiento

- En estado silvestre la mayor parte de las coníferas son árboles verticales con la forma de una columna, un cono o una pirámide, y pueden alcanzar enormes dimensiones. Sin embargo, con frecuencia el crecimiento es lento requiriéndose de muchos años para poder apreciarlos en su máximo desarrollo.

En el último tiempo ha surgido un gran interés por las variedades enanas o de muy lento crecimiento que se adaptan a los jardines de pequeñas dimensiones. La mayoría de las coníferas enanas no son exigentes en calidad de suelo, pero son sensibles a la retención de humedad.

Figura 16-1

Cyca sp.



Figura 16-2

Gingko (*Ginkgo biloba*).



Familias, géneros y especies

Pinaceae

Principalmente árboles con hojas aciculares o aplanadas-lineares.

Incluye 194 especies y 6 géneros: *Abies*; *Cedrus*; *Larix*; *Picea*; *Pinus*; y *Pseudotsuga*.

Taxodiaceae

Árboles siempreverdes y a veces caducifolios (*Taxodium*, *Metasequoia*) con distintos tipos de hojas

Incluye 14 especies y 5 géneros: *Cryptomeria*; *Sequoia* (Figura 16-3); *Sequoiadendron*; *Taxodium*; y *Metasequoia*.

Cupressaceae

Árboles y algunos arbustos con hojas predominantemente escuamiformes.

Incluye 120 especies y 9 géneros: *Austrocedrus*; *Chamaecyparis*; *Cupressus*; *Fitzroya*; *Juniperus*; *Thuja*; *Pilgerodendron*; *Thujopsis*; y *X Cupressocyparis*.

Podocarpaceae

Árboles, raras veces arbustos con hojas aplanadas-lineares y aplanadas-anchas.

Incluye 169 especies y 4 géneros: *Podocarpus*; *Saxegothaea*; *Prumnopitys*; y *Lepidothamnus*.

Araucariaceae

Árboles con ramas verticiladas y la mayoría hojas aplanadas-anchas, en unas pocas especies son escuamiformes o aciculares.

Incluye 39 especies y 2 géneros: *Araucaria*; y *Agathis*.

Taxaceae

Incluye 9 especies y 1 género: *Taxus*.

Cephalotaxaceae

Incluye 11 especies y 1 género: *Cephalotaxus*.

Figura 16-3

(A) y (B): Secuoya (*Sequoia sempervirens*).



- Las coníferas presentan gran facilidad de mutación, originando plantas con características de crecimiento, forma y color del follaje diferentes al del ejemplar que proceden. Esta condición es la que permite obtener fácilmente variedades nuevas.
- Un grupo se adapta muy bien al clima mediterráneo de la zona central, como cipreses, cedros, juníferos y otras en cambio prefieren climas con altas precipitaciones y bajas temperaturas, como ocurre con las coníferas nativas en la zona sur del país. Algunas especies se dañan en la costa a causa del viento y la humedad que favorece el desarrollo de hongos. No obstante, los peores enemigos de las coníferas son la sequedad del aire acompañada de altas temperaturas; esto ocasiona quemaduras muchas veces irrecuperables en el follaje.
- Muchas coníferas varían su color en otoño e invierno, llegando al café, rojo óxido o morado, lo que lleva a pensar que se han secado o están dañadas por efecto de las heladas, pero este cambio de coloración es totalmente reversible y una vez que aumentan las temperaturas se recupera el color verde original. Esta cualidad es muy apreciada desde el punto de vista paisajístico.
- Cuando se desea acelerar el crecimiento, es aconsejable suministrar fertilizantes foliares junto con fertilizantes aplicados al suelo durante los primeros años.
- Al adquirir una conífera es fundamental hacerlo en un vivero especializado, con plena seguridad de su identificación, a fin de conocer el ta-

maño y forma definitiva capaz de alcanzar y en cuánto tiempo lo logra. También es importante al momento de plantar proveer el espacio suficiente para que las ramas no se topen, porque el contacto las perjudica.

- Prefieren los suelos neutros o ácidos. Sólo los géneros *Juniperus* y *Taxus* se benefician con la alcalinidad. Necesitan una situación bien soleada y despejada.
- Prácticamente no requieren poda, sólo la eliminación de ramas secas o que deformen la planta. No se debe cortar en madera vieja porque el rebrote es muy difícil. En ocasiones se pueden realizar podas bien dirigidas con fines paisajísticos precisos; eliminando ciertas ramas se puede lograr un movimiento deseado. También una poda cuidadosa de entresaque de ramas es útil para mantener un volumen determinado, sin que se noten los cortes efectuados.
- La identificación de las coníferas es muchas veces difícil, incluso para especialistas, ya que factores como el clima y el suelo producen variaciones en la expresión de la planta. A lo anterior se suma que el follaje en varias especies suele ser muy parecido especialmente en los primeros estados de desarrollo.

Posibles usos en el jardín

Cortinas cortavientos

Algunas coníferas arbóreas disminuyen eficazmente la fuerza del viento sin ser afectadas en su desarrollo. Ejemplo: ciprés de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana*), tuya gigante (*Thuja plicata*).

Figura 16-4

(A), (B) y (C): *Araucaria chilena* (*Araucaria araucana*).



Figura 16-5

Ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*).



Coníferas chilenas

Están agrupadas en tres géneros, con sus respectivas especies:

Araucariaceae

- *Araucaria araucana* (Figura 16-4).

Cupressaceae

- Ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) (Figura 16-5).
- Alerce (*Fitzroya cupressoides*).

- Ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*).

Podocarpaceae

- Mañío de hojas punzantes o mañío macho (*Podocarpus nubigena*).
- Mañío de hojas largas (*Podocarpus saligna*).
- Lleuque (*Prumnopitys andina*).
- Mañío de hojas cortas o mañío hembra (*Saxegothaea conspicua*).

La araucaria, el alerce y el ciprés de las Guaitecas han despertado mucho interés en empresarios inescrupulosos motivados por la buena calidad maderera, así como por las alturas alcanzadas, lo que ha incentivado una intensa tala, con un control no siempre eficaz ni plantaciones suficientes en su reemplazo. No han considerado que la recuperación de estos bosques es muy difícil por el lentísimo crecimiento que los caracteriza y la alteración que se produce del hábitat.

Figura 16-6

(A) y (B): Tejo (*Taxus baccata*).



Figura 16-7

Abeto (*Abies* sp.).



Setos

Los tejos (*Taxus baccata*) (Figura 16-6) y los cipreses (*Cupressus macrocarpa*, diversas variedades) se adaptan muy bien al recorte regular y forman una «pared verde» densa.

Cubresuelos

Es habitual que los juniperos desarrollen tallos paralelos al terreno, se extiendan en diámetro pero se mantengan a baja altura; ejemplos: *Juniperus conferta*, *Juniperus procumbens* «Nana», *Juniperus horizontales* «Douglasii», *Juniperus horizontales* «Winter Blue», *Juniperus horizontales* «Wiltonii».

Ejemplar aislado

Son numerosos los que se pueden utilizar como puntos focales importantes, destacándose ya sea por la coloración (azul, amarillo, gris o rojizo), como también por la forma simétrica y escultórica. Ejemplo: cedros, piceas y abetos (Figura 16-7).

Cualidades de las coníferas

1. Proporcionan una estructura básica durante todo el año. En el invierno muchas plantas pierden las hojas y desmejoran su aspecto, sin embargo la mayoría de las coníferas mantienen su encanto durante todo el año.
2. Cuidados mínimos, pocas hojas que barrer y una poda insignificante.
3. La incidencia de plagas y enfermedades es baja. En ocasiones se pueden desarrollar hongos que van secando el follaje por dentro. Este problema se produce especialmente cuando las coníferas están a la sombra y debe ser controlado precozmente. También puede suceder en veranos muy se-

cos y calurosos que sean los ácaros los responsables de secar el follaje; el problema se reduce mojando con lluvia fina en el atardecer y usando acaricidas (nueva línea orgánica).

4. Gran resistencia a la sequía, el viento, el frío y la contaminación una vez que los ejemplares se han establecido.
5. Gran variedad de formas, tamaños y tonalidades, lo que permite trabajar las profundidades, texturas y colores.

Combinación de coníferas

Es posible crear hermosos contrastes de forma y color. Ejemplo:

- *Cryptomeria japonica* «Elegans», forma globosa y tonalidad rojiza en otoño e invierno.
- *Taxus baccata* «Fastigiata aurea», forma columnar estrecha y color amarillo dorado.
- *Juniperus conferta* «Blue Pacific», crecimiento rastrero, color azul.

Algunas especies destacadas

Abetos y piceas

El grupo de los abetos es uno de los más amplios dentro de las coníferas con cerca de 50 especies. Todos los abetos presentan follaje persistente y los conos erguidos sobre las ramillas, a diferencia de las piceas, muy semejantes en el aspecto general pero con los conos péndulos. Otra manera de diferenciarlos es por la disposición de las acículas sobre la ramilla: los abetos presentan acículas sólo en la cara superior de la ramilla, en cambio las piceas la recubren totalmente; las acículas también son distintas: en la mayoría de los abetos son planas y tienen dos caras, en cambio en las piceas no se observan caras.

Los abetos son árboles de forma piramidal y con ramas estratificadas. Presentan un sistema radicular muy profundo por lo que son apropiados para zonas con fuertes vientos.

Abies procera: árbol de gran porte conocido como abeto blanco; en su lugar de origen alcanza cerca de 80 m y puede llegar a edades muy avanzadas (600 a 700 años), es muy utilizado como árbol de Navidad.

Abies menziesii, *Pseudotsuga menziesii*: conocido como pino Oregón, es uno de los árboles más grandes del reino vegetal, se sabe de ejemplares que han llegado a los 127 m de altura, pero lo normal es que lleguen a 80 a 90 m, con 10 a 12 m de diámetro de copa. Muy utilizado como árbol de Navidad, ya que se mantiene bien en maceta. En el sur se lo planta para la industria maderera y como las semillas se dispersan naturalmente y germinan con gran facilidad hay zonas donde crece silvestre y adquiere carácter invasor.

Otras abetos: *Abies nobilis*, *Abies nordmanniana*.

Piceas destacadas

- *Picea pungens* «Glauca». Muy apreciada por el color azulado, forma ordenada y muy geométrica, a pesar del lentísimo crecimiento.
- *Picea pungens* «Hoopsi». Es más pequeña

que la anterior y el color azul es aún más intenso; al principio el crecimiento es un poco desordenado.

- *Picea Mariana*. Apreciada porque ocupa un diámetro relativamente pequeño; alcanza mayor altura en menor plazo que otras piceas.
- *Picea orientalis*. Más pequeña que otras piceas, de follaje muy fino, lento crecimiento, apropiada para espacios reducidos.

Pinos

El género *Pinus* es ampliamente conocido en nuestro país, principalmente por las extensas plantaciones de la especie forestal *Pinus radiata*, originaria de California, Estados Unidos e introducida al país a fines del siglo XIX. Cubre extensas superficies del territorio nacional desde la V a X Región, aportando con casi el 80% de la materia prima para la industria de la madera.

Hay numerosas especies pertenecientes a este género, que se pueden diferenciar por el número de acículas por braquiblasto y las características de los conos o piñas.

- *Pinus mugo*: hay diversas variedades; todas se caracterizan por presentar crecimiento arbustivo y crecer en forma lateral, ocupando un diámetro importante.

Figura 16-8

Cedro del Atlás (*Cedrus atlantica*).

Figura 16-9

Cedro del Líbano (*Cedrus libani*).

- *Pinus nigra*: arbolito de crecimiento tortuoso, muy considerado por los japoneses en el diseño de jardines.
- *Pinus pinea*: crece bien en clima «tipo mediterráneo» de donde es originario. Forma una copa globosa o de parasol con una altura cercana a los 25 m. Las acículas se disponen en pares y miden entre 10 y 20 cm de largo.

Cedros

Género formado por cuatro especies de árboles siempreverdes, muy difundidos gracias a su empleo en parques.

El género *Cedrus* consta de tres especies muy relacionadas entre sí: *C. libani*, *C. deodara*, *C. atlantica*. Una cuarta especie *C. brevifolia* es mencionada en la literatura, algunos autores la consideran una subespecie del cedro del Líbano.

Presentan forma piramidal en principio, pero son algo más desgarrados en la edad adulta; superan los 40 m de altura y viven más de mil años. Antes de plantar un cedro se debe verificar que se dispone de un lugar apropiado, que permita un desarrollo natural de la planta con ramas desde el suelo y un diámetro de hasta 10 m como planta adulta.

Los ejemplares jóvenes se ven favorecidos por riegos frecuentes, requieren terrenos con buen drenaje y exposición solar plena.

- *Cedrus atlantica* o *cedro del Atlas*: inmenso árbol de estructura piramidal y tronco derecho; puede alcanzar 40 m (Figura 16-8). de altura. Las ramas presentan un ángulo de inserción agudo con respecto al tronco, especialmente



en los primeros años de desarrollo; la punta se mantiene erguida. Las hojas son como agujas aplanadas, agrupadas en ramitas cortas, en número que varía de 5 a 7; miden aproximadamente 1,5 cm de largo y tienen color azul verdoso.

Existen pocos ejemplares de esta especie en la zona central de Chile, siendo mucho más fre-



cuenta en el sur donde lo favorece el clima.

Requiere suelos permeables y arenosos, se adapta a condiciones de sequía, soporta las heladas y resiste bien el smog.

- *Cedrus libani* o **cedro del Líbano**: en ocasiones presenta dos troncos, característica que lo identifica (Figura 16-9). Llega a medir entre 25

y 35 m de altura y sus ramas se extienden horizontalmente, formando estratos; las ramificaciones terminales son erectas. En 20 años puede alcanzar 12 m de altura y 7,5 de extensión; su crecimiento es bastante rápido al principio, sin embargo, luego se hace más lento.

Prefiere los terrenos permeables, pedregosos o arenosos, con buena humedad.

- *Cedrus deodara*: es la especie más cultivada en Chile, se diferencia de los otros cedros por la inclinación del brote apical, por presentar acículas más largas y por el crecimiento pendular de las ramas laterales, lo que le da un aspecto «llorón». Las hojas de las plantas nuevas tienen una tonalidad plateada.

Son poco exigentes con respecto al clima y suelo. Crecen con rapidez y emiten ramas desde la base.

Ciprés

El género agrupa cerca de 12 especies. Sin embargo, debido a la gran facilidad para hibridar, el número exacto es muy difícil de determinar.

Los cipreses son bastante resistentes, requieren ser plantados en exposiciones plenamente soleadas, de lo contrario, se produce un deterioro progresivo del follaje.

Ocasionalmente puede ser afectado por una enfermedad fungosa que causa manchas amarillas en el follaje. Desgraciadamente la mayoría de las veces esta enfermedad provoca la pérdida del ejemplar.

Las especies más conocidas en nuestro país son: ciprés macrocarpa y ciprés italiano.

- *Cupressus macrocarpa*: conocido como ciprés macrocarpa. Por muchos años fue la especie predilecta para formar setos cortavistas en los balnearios de la zona central, los que requieren de poda periódica para su mantención. Se caracteriza por presentar un crecimiento piramidal, que en el estado de adultez forma una copa ancha. Las hojas escuamiformes desprenden una suave fragancia. Es una especie de gran resistencia a la sequía y prefiere los suelos bien drenados y más bien arenosos.

Se han desarrollado diversas variedades ornamentales a partir de esta especie, por ejemplo, *Cupressus macrocarpa* «Lutea» (Figura 16-10), de follaje amarillo dorado.

- *Cupressus sempervirens*: conocido como ciprés italiano o ciprés de los cementerios. Su crecimiento es estrechamente piramidal, casi columnar, aunque a veces se desordena, suele alcanzar 25 a 30 m de altura. Crece lentamente, prefiere los suelos sueltos y profundos sin exceso de humedad. Se desarrolla mejor en suelos calcáreos, resiste la sequía, el frío y la poda. Alcanza 3 m de altura y una expansión aproximada de 70 cm en 10 años.

Se emplea en los campos como cortina cortaviento y en los cementerios. De las hojas se extrae aceite de ciprés utilizado en farmacia.

La variedad *Cupressus sempervirens* «Stricta», se distingue por presentar el follaje muy densamente ordenado junto al tronco, otorgando un crecimiento estrechamente columnar.

Figura 16-10

Ciprés dorado joven
(*Cupressus macrocarpa* Lutea).



- *Cupressus arizonica* «Glabra»: se destaca por el color gris azulado, rápido crecimiento, gran resistencia a la sequía y una forma columnar ancha.

Cryptomerias

De gran aceptación y plantación en jardines, principalmente por los cambios de coloración del follaje durante el invierno. Requieren una ubicación plenamente soleada y bajas temperaturas para que se produzca el cambio de color, de lo contrario se mantiene verde.

Figura 16-11

Chamaecyparis lawsoniana Ellwoodii.



Son tres las especies posibles de encontrar:

- *Cryptomeria japonica* «**Elegans**»: adquiere aspecto arbustivo, el follaje es blando y se conserva así durante toda la vida. Se destaca por cambiar de color durante el otoño por efecto del frío, pasa del verde al bronce o púrpura. Presenta un crecimiento bastante rápido, alcanza los 3 m de altura y 1,2 de diámetro en 10 años; luego el crecimiento se hace más lento y alcanza 12 m en 70 años.
- *Criptomeria japonica* «**Monstrosa**»: conocida como criptomeria enana, a pesar de que con los años alcanza dimensiones considerables (6 a 8 metros de altura). Se reconoce por el crecimiento tortuoso y el cambio de coloración del follaje en invierno.
- *Criptomeria japonica*: logra grandes alturas rápidamente y adquiere forma columnar. El follaje es suave, de color verde medio que varía al café-rojizo en el invierno.

Chamaecyparis

Son muchas las especies destacadas dentro de este género, las que varían en forma, altura y color. Algunas de las más utilizadas son:

- *Chamaecyparis lawsoniana* «**Ellwoodii**»: se ha plantado con frecuencia los últimos años, admirado principalmente por el aspecto ordenado, compacto y coloración verde azulada del follaje (Figura 16-11). Además, su lento crecimiento ha incentivado la plantación en jardines pequeños y en maceteros.

La forma, estrechamente columnar, va ensanchándose con el tiempo. En 10 años puede

llegar a los 2 m de alto y 75 cm de ancho; en 20 años bordea los 3 m. Bellísimos ejemplares crecen en los jardines de las regiones australes y con mayor dificultad y menos éxito en la zona central del país.

Requiere ser plantado a pleno sol y en suelos bien drenados para evitar las pudriciones a las cuales la planta es susceptible. Es una especie delicada, afectada habitualmente por hongos y arañitas. En ocasiones sufre la muerte de ramillas internas, especialmente cuando está a la sombra. Para reducir el daño se debe cortar lo seco y aplicar periódicamente fungicidas cúpricos.

Cuidados:

Como medidas tendientes a reducir la quemadura de follaje (aplicable a cualquier conífera) se recomienda seguir las siguientes instrucciones:

- Evitar contacto entre el follaje de la especie que interesa con otros follajes, para lo cual conviene eliminar plantas rastreras de alrededor.
- Evitar cercanía a pavimentos que irradian calor seco.
- No regar en horas de calor.
- Mojar el follaje al atardecer, para lavar las hojas. De este modo se elimina el polvo y se inhibe el desarrollo de arañitas.
- *Chamaecyparis lawsoniana* «**Ellwood's Gold**»: muy parecido a la especie anterior, sólo se diferencia por el color del follaje, que en este caso presenta tonalidades amarillas.

- *Chamaecyparis lawsoniana* «**Alumii**»: muy destacado por el color azulado, así como por un crecimiento columnar.
- *Chamaecyparis lawsoniana* «**Lane**»: es una de las pocas coníferas pendulares; todas sus ramas cuelgan. El sol intensifica el color amarillo de las hojas, la parte de la planta que recibe el sol es mucho más amarilla que la parte que

está a la sombra. Con los años forma un arbusto redondeado de 2 a 3 metros.

- *Chamaecyparis lawsoniana* «**Globosa**»: arbusto verde medio, muy compacto, con forma de globo.
- *Chamaecyparis lawsoniana* «**Tamariscifolia**»: se comercializa erróneamente bajo el nombre de tuya globosa. Arbusto compacto de forma redondeada; las ramas se disponen en círculo y puede alcanzar varios metros de diámetro (3 a 5) y no más de 1,5 m de altura, luego de un lento crecimiento.
- *Chamaecyparis pisifera* «**Squarrosa**»: en ocasiones se confunde con *Cryptomeria japonica* «Elegans» por la similitud en el follaje, especialmente en invierno y durante los primeros años de vida, cuando toma tonalidades cafésosas. Con el tiempo al crecer, la primera especie se vuelve menos compacta, se visualiza el tronco principal y permite la visión a través de sus ramas.

Juníperos

Se habla generalmente de juníperos rastreros, sin embargo no todos lo son y hay muchos que presentan un evidente crecimiento vertical, como el *Juniperus virginiana*. La gran mayoría son especies rústicas, aceptan cualquier tipo de suelo y no son afectados por plagas y enfermedades.

Algunos juníperus frecuentes de encontrar:

- *Juniperus procumbens* «**Nana**»: es una planta con crecimiento rastrero, que alcanza un diá-

metro de 1,2 m y 30 cm de altura. El follaje es verde brillante en la primavera, cambiando luego a un verde azulado.

La ubicación ideal es al sol, en un suelo bien drenado; los riegos deben ser moderados. Resiste la sequía.

Muy apropiado para cubrir suelos, en especial cuando hay pendiente, colgar de jardineras, en jardín de rocas, ya que va tomando la forma y curvatura de la superficie donde crece. La especie *Juniperus procumbens* es más alta y crece más rápido.

- *Juniperus communis* «**Depressa aurea**»: conocido usualmente como «puntas amarillas». Es un arbusto rastrero de lento crecimiento; el follaje joven es color amarillo brillante. Alcanza un diámetro máximo de 3 m después de muchos años. Requiere de un lugar soleado para que se mantenga la coloración y terrenos con buen drenaje. En el invierno se vuelve café oscuro, lo que contrasta fuertemente con el amarillo primaveral.
- Es menos rastrero que la especie anterior; si se desea mantener bajo es necesario eliminar todas las ramas con crecimiento vertical.
- *Juniperus chinensis* «**Japónica**»: presenta color verde medio, el follaje pincha y se caracteriza porque al crecer lo hace formando niveles y girando. Crece 1 o más metros de altura, lo mismo que puede alcanzar en diámetro.
- *Juniperus X Media* «**Hetzii**»: arbusto mediano a grande, en 10 años alcanza un diámetro y altu-

ra de 2 metros. El follaje es color gris azulado.

- *Juniperus X Media* «**Ptizeriana**»: parecido al anterior pero el follaje es verde y alcanza menos altura.
- *Juniperus horizontalis* «**Blue Chip**»: crece horizontalmente como lo indica su nombre; forma un arbusto compacto, paralelo al terreno, de follaje fino y color azulado.
- *Juniperus horizontalis* «**Winter Blue**»: similar a la especie anterior, la diferencia es que el follaje se torna morado con el frío invernal.
- *Juniperus conferta*: se distingue por tener hábito rastrero y un crecimiento muy lento.

Araucarias

Todas las araucarias son árboles altos siempreverdes, de ramas regularmente verticiladas. Presentan un tronco central erecto del que parten ramas que se mantienen paralelas al suelo.

Con los años van perdiendo las ramas inferiores, quedando el tronco desnudo; esta situación muchas veces es favorecida por hongos y alta humedad.

Especies que se encuentran en el país:

- *Araucaria araucana*: conocida como araucaria chilena, piñón o pehuén; endémica de Chile y Argentina, crece a más de 800 metros sobre el nivel del mar. Se la encuentra en la cordillera de Los Andes desde el volcán Antuco hasta el volcán Villarrica, y en una pequeña área de la cordillera de Nahuelbuta (Figura 16-12).

Figura 16-12

Araucaria araucana.



Crece muy lentamente y es muy longeva, puede alcanzar hasta 1.000 años de edad; alcanza 50 m de altura y más de 2 m de diámetro del tronco. En estado juvenil es muy simétrica,

Figura 16-13

Araucaria excelsa (*Araucaria heterophylla*).



pero con el paso de los años va perdiendo las hojas inferiores y toma la forma característica de paraguas.

Figura 16-14

Araucaria brasilera (*Araucaria angustifolia*).



Las hojas, aplanadas-anchas miden de 3 a 5 cm de largo y 2 cm de ancho, coriáceas, pinchan, tienen forma triangular y se ubican en espiral alrededor de toda la ramilla, ocultándola completamente.

Los frutos son piñas de 10 cm de diámetro, con piñones comestibles, los cuales han constituido la fuente de alimentación más importante del pueblo mapuche, hasta el día de hoy. Se desarrolla en todo tipo de suelos, excepto calcáreos, requiere de un ambiente húmedo y al resguardo de los calores intensos.

En las ciudades de las regiones sureñas es habitual su presencia en plazas y jardines.

- *Araucaria heterophylla*: conocida como araucaria excelsa, pino estrella o pino de Norfolk, es nativa de las islas Norfolk, pertenecientes a Australia (Figura 16-13). Es muy apreciada por su forma simétrica y follaje más suave que el del resto de las araucarias. Es sensible a las heladas, por lo que se adapta muy bien al cultivo en interiores o bien a zonas costeras muy cerca del mar incluso en suelos arenosos y salinos. Crece rápidamente, pudiendo alcanzar hasta 40 m.

Las ramas son horizontales y van dispuestas en un solo plano, alrededor del tronco, formando una estrella.

Las hojas del árbol joven son más alargadas y suaves que las del árbol adulto, en los ejemplares jóvenes el follaje es péndulo. Las hojas miden 1 a 1,5 cm de largo.

Requiere de espacios amplios, ya que las ramas se desarrollan desde la base.

Muy parecida en el aspecto general, se suele confundir a simple vista con la *Araucaria columnaris*. Esta última, menos frecuente, es más columnar y la disposición de las ramas es más desordenada.

- *Araucaria angustifolia*: conocida como Araucaria brasilera (Figura 16-14). La denominación angustifolia hace referencia al ancho de la hoja, que es menor al de la especie tipo *Araucaria araucana*.

Los árboles jóvenes son piramidales y las ramas basales crecen cerca del suelo, con el tiempo pierden las ramas inferiores y adquieren la forma característica de paraguas. Las hojas tienen 2 a 4,5 cm de largo, son duras, coriáceas, pero más flexibles que las de *Araucaria araucana*. Así mismo los conos o piñas son de mayor tamaño (15 a 20 cm de diámetro) que los de *Araucaria araucana*.

Acepta todo tipo de suelos con buen drenaje y requiere alta humedad.

Especie muy popular en los parques y jardines de la zona central, por su crecimiento relativamente rápido y bella forma.

- *Araucaria bidwillii*: conocida como araucaria australiana, es una excelente especie forestal, por su crecimiento rápido y la buena calidad de la madera.

Alcanza una altura de 50 m. La forma es cónico globosa; en los estados juveniles el follaje es denso, haciéndose más ralo en la adultez.

Las hojas, de 2,5 a 5 cm de largo, se disponen agrupadas en tramos de hojas cortas y tramos de hojas largas, lo que la diferencia de la *Araucaria angustifolia*. El fruto es una piña grande de alrededor de 30 cm de largo y 20 cm de diámetro.

Especie muy rústica, se adapta a todo tipo de suelos, resiste las heladas y crece rápido. Como todas las araucarias requiere de ambientes húmedos, en especial en los períodos juveniles.

Bibliografía

- Curso Botánica Sistemática: www.chlorischile.cl
- Papworth, David. Guía ilustrada de las Coníferas. Ediciones Montealegre S.A. Editorial Blume. Barcelona, 1987.
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de Plantas y Flores. Ediciones Grijalbo, S.A. Barcelona 1990.



Jazmines y bignonias trepadoras

Los jazmines trepadores

Los jazmines han sido tradicionalmente valorados como plantas de parques y jardines por sus flores, la gran mayoría aromáticas y abundantes. Casi todos producen flores pequeñas y blancas, aún cuando también los hay de flores amarillas.

En forma estricta los jazmines son aquellas plantas que pertenecen al género *Jasminum*, sin embargo hay otras que se han incluido en esa categoría por el perfume floral. Aún cuando no han sido considerados en esta selección, el jazmín del cabo, *Gardenia jasminoides* y el jazmín de Siberia, *Philadelphus coronarius* son arbustos que gozan de gran aceptación, ambos con flores blancas intensamente perfumadas.

La mayoría proviene del Asia, varios de la China y curiosamente el jazmín de Jujuy *Mandevilla suaveolens*, se lo menciona en algunos textos con el nombre común «Jazmín de Chile», sin embargo, su lugar de origen es Bolivia y el norte de Argentina.

Según la forma de crecimiento es posible distinguir un grupo claramente trepador al que pertenece el jazmín polianta, *Jasminum polianthum* y de hélice, *Trachelospermum jasminoides*, ambos se reconocen por sus tallos muy volubles. Otros en

cambio se caracterizan por los largos tallos sarmientosos que permiten ser guiados, a este grupo pertenece el jazmín amarillo, *Jasminum mensyi* y el de España, *Jasminum officinale*.

El principal uso paisajístico de los jazmines es como planta trepadora de pérgolas, rejas y muros. En todos los casos requieren de conducción. En ciertas ocasiones pueden colgar desde jardineras y cubrir terrenos con pendiente; *Jasminum mensyi* y *Jasminum polianthum* cumplen bien con estos propósitos.

Por las características de crecimiento propias de las trepadoras, es habitual que los jazmines con el paso del tiempo se tornen muy voluminosos y exista inquietud sobre su manejo. Una multitud de ramas secas contribuye a que esto ocurra, lo que es posible de evitar con podas periódicas de limpieza y conducción. En aquellos ejemplares muy enmarañados y que no han recibido mantención alguna por varios años, corresponde efectuar una poda más drástica de renovación.

Con una delicada selección de los favoritos ubicados estratégicamente, se podrá disfrutar de sus encantadores y dulces perfumes durante gran parte del año.

Jazmín de España (*Jasminum officinale*)

Arbusto originario de Asia meridional, provisto de ramas largas y flexibles, que se puede utilizar como trepador (Figuras 17-1 y 17-2). Sus hojas están compuestas por 5 a 7 folíolos y es de follaje persistente. A veces, las heladas invernales lo afectan y se secan algunas hojas.

Las flores son blancas, de 4 a 5 pétalos, pequeñas e intensamente perfumadas, el capullo es blanco. Corresponde al jazmín de floración más prolongada, la que dura casi 10 meses en inviernos benignos o con influencia costera.

Existen 2 variedades:

1. *Persistenflorum*: las flores secas permanecen pegadas al arbusto; es muy perfumado pero de menor valor ornamental por el aspecto de sequedad de las flores.
2. *Caduciflorum*: las flores secas caen y el arbusto se mantiene siempre limpio, sin embargo el perfume es menos intenso.

Es difícil distinguir las variedades al momento de comprar.

Figura 17-1

Jazmín de España (*Jasminum officinale*).

Ubicación

Requiere de un lugar bien soleado y amplio.

Manejo

Ocupa un gran espacio y es fundamental podarlo un poco cada año, de lo contrario se transforma en un arbusto muy desordenado. Las ramas se envuelven entre sí, formando un conjunto globoso y amplio. Es difícil mantenerlo ordenado y apegado a un muro.

Una poda drástica de renovación es la solución cuando el arbusto se encuentra muy crecido.

Suelo, riego y fertilización

Se desarrolla bien en suelos con buen drenaje y debido a su larga floración es necesario adicionar fertilizantes fosfatados o de formulación completa una vez en el año. Los riegos deben ser frecuentes durante primavera y verano.

Plagas y enfermedades

Los ácaros pueden llegar a secar el follaje, especialmente en veranos secos y calurosos. Un control oportuno, en su etapa inicial es esencial para evitar daños graves.

Ocasionalmente se presentan problemas causados por hongos.

Propagación

Acodo subterráneo en primavera y esquejes de tallo tomados en primavera y otoño.



Figura 17-2

Jazmín de España (*Jasminum officinale*).



Jazmín polianta (*Jasminum polianthum*)

Trepadora de muy rápido crecimiento, nativo de China, necesita de ayuda para su conducción (Figura 17-3). De follaje persistente, las hojas están compuestas por 5 a 7 folíolos y el aspecto general es más ordenado que el jazmín de España, al menos en su etapa inicial.

Las flores son intensamente perfumadas, blancas, de 5 pétalos y de forma estrellada; se desarrollan

en primavera (septiembre-octubre en Santiago de Chile) y muestran una segunda floración menor en otoño; los capullos son de color carmín antes de abrir y la planta se cubre totalmente de flores, constituyendo un punto focal muy llamativo.

Ubicación

Requiere pleno asoleamiento y conducción para cubrir la superficie esperada. Es muy apropiada para cubrir muros con rapidez.

Familias de jazmines

Existen dos familias que agrupan a los jazmines más conocidos:

Familia Oleáceas (hojas siempreverdes)			
Nombre común	Nombre científico	Color flor	Época de floración
Jazmín de España	<i>Jasminum officinale</i>	Blanco	Casi todo el año
Jazmín polianta	<i>Jasminum polianthum</i>	Blanco, botón carmín	Inicios de primavera
Jazmín azórico	<i>Jasminum azoricum</i>	Blanco	Primavera y verano
Jazmín trinerva	<i>Jasminum trinerve</i>	Blanco	Fines de primavera
Jazmín estrella	<i>Jasminum nitidum</i>	Blanco	Primavera y otoño
Jazmín sambac	<i>Jasminum sambac</i>	Blanco	Primavera
Jazmín amarillo	<i>Jasminum mesnyi</i>	Amarillo (sin aroma)	Fines de invierno
Jazmín amarillo de olor*	<i>Jasminum humile</i>	Amarillo	Primavera
Familia Apocináceas			
Nombre común	Nombre científico	Color flor	Época de floración
Jazmín de hélice	<i>Trachelospermum jasminoides</i>	Blanco	Inicios de verano
Jazmín de Jujuy**	<i>Mandevilla suaveolens</i>	Blanco	Primavera a otoño

* Arbusto erecto.

** Caducifolio.

Manejo

Una vez finalizada la floración es el momento de podar y eliminar las flores secas que cubren el follaje y le dan feo aspecto. Cuando las plantas están muy desordenadas, es preferible efectuar una poda drástica y eliminar casi todo el follaje, dejando unas pocas guías que al poco tiempo cubrirán nuevamente el espacio deseado. Se debe controlar el crecimiento excesivo ya que es frecuente que los larguísimos tallos invadan más allá de lo esperado.

Riego, suelo y fertilización

El suelo se debe preparar bien, con abundante materia orgánica y reforzando con fertilizante fosfatado unos meses antes de la floración.

Plagas y enfermedades

En veranos muy secos y calurosos, especialmente cuando falta agua, puede sufrir ataque de ácaros, los que provocan muerte y caída de hojas.

Propagación

Por esquejes tomados en primavera-verano y acodo subterráneo, los que se producen naturalmente con gran facilidad al topar una rama el suelo y extenderse superficialmente.

Jasmín azórico (*Jasminum azoricum*)

Originario de las islas Baleares y Canarias. Las hojas son persistentes y están formadas por 3 folíolos ovados, el central de mayor tamaño; presenta color

verde claro, brillante. El crecimiento es rápido, los tallos volubles requieren ser guiados por un tutor, pilar o alambres. Las flores son pequeñas, blancas, estrelladas y perfumadas, se desarrollan en inflorescencias axilares.

Ubicación

Se comporta mejor en una situación donde reciba solamente el sol de la mañana o bien semisombra, ya que el sol muy intenso provoca manchas que deterioran su aspecto. Debe mantenerse al resguardo de las heladas invernales, que ocasionan quemaduras y caída de hojas.

Manejo

Para que mantenga un orden relativo, se debe controlar el crecimiento. Además, en caso que el frío invernal dañe el follaje, se debe esperar la primavera para eliminar las hojas afectadas.

Suelo, riego y fertilización

Necesita un terreno fértil con buen drenaje, riego frecuente y fertilización en base a fosfatos.

Plagas y enfermedades

Especie sana, ocasionalmente afectada por pulgones.

Propagación

Se propaga por esquejes tomados en primavera y verano, así como por acodo subterráneo.

Jazmín amarillo (*Jasminum mesnyi*)

Arbusto originario de China, de gran crecimiento, follaje persistente y rápido desarrollo (Figura 17-4).

Figura 17-3

Jazmín polianta (*Jasminum polianthum*).



Sus hojas están compuestas por tres folíolos casi sésiles. Se destaca por sus flores amarillas, de 3 a 5 cm de diámetro, semidobles, solitarias, que aparecen muy temprano a fines de invierno. Al ocurrir la floración en una época en que la mayoría de las especies están sin flores, se distingue y valora, a pesar que las flores no son perfumadas.

Ubicación

Es apropiado para lugares amplios, donde sea posible guiar por pilares o muros y así lucir sus ramas pendulares. Necesita pleno asoleamiento para

Figura 17-4

Jazmín amarillo (*Jasminum mesnyi*).



asegurar una floración abundante, aún cuando el desarrollo vegetativo no se afecta en condiciones umbrías.

Especie muy utilizada en parques y lugares públicos por los bajos requerimientos de agua, resistencia a plagas y enfermedades y bella floración.

Manejo

Requiere podas conducentes a ordenar y limpiar la planta, de tal modo de evitar que el arbusto termine lleno de ramas secas. Una buena fecha es después de la floración, en la primavera.

Figura 17-5

Jazmín amarillo de olor (*Jasminum humile*).



Figura 17-6

Jazmín de hélice
(*Trachelospermum jasminoides*).



Suelo, riego y fertilización

Especie muy rústica, florece en forma abundante en cualquier tipo de suelo. El riego debe ser frecuente cuando las plantas son jóvenes.

Plagas y enfermedades

Es una planta sana.

Propagación

Acodo subterráneo, los que se producen de manera espontánea y esquejes tomados en invierno y primavera.

Jazmín amarillo de olor (*Jasminum humile*)

A diferencia de los otros jazmines presenta crecimiento arbustivo erecto con algunas ramas apoyantes (Figura 17-5). Este arbusto de follaje persistente es originario de Asia, puede alcanzar sobre los 2 metros de altura y diámetro. Las hojas son compuestas, formadas por 3 a 5 folíolos de color verde medio.

Las flores amarillas de suave perfume, se presentan agrupadas en el extremo de las ramillas, en corimbos terminales.

Ubicación

Amplio espacio, plenamente asoleado.

Manejo

Una vez finalizada la floración se debe podar de manera intensa para promover una abundante floración el año siguiente.

Suelo, riego y fertilización

No tiene requerimientos especiales de suelo, siempre que tenga buen drenaje. El riego debe ser moderado.

Plagas y enfermedades

Es una planta sana.

Propagación

Por esqueje semileñoso a finales de verano y por semilla en primavera.

Jazmín de hélice

(*Trachelospermum jasminoides*)

Arbusto vigoroso de tallos volubles, originario de la China (Figura 17-6). Se destaca por su follaje verde muy brillante. Las hojas son persistentes, opuestas, coriáceas; cuando crece a pleno sol desarrolla un color verde claro y cuando está a la sombra es más oscuro. Hay una variedad «Variegata», con hojas matizadas blanco y verde, de crecimiento más lento. Las flores son pequeñas, blancas, con forma de hélice, de 5 pétalos y muy perfumadas, reunidas

Figura 17-7

Jazmín de Jujuy (*Mandevilla suaveolens*).

en grupos, las que crecen en primavera (durante octubre y noviembre en Santiago).

Ubicación

Prospera bien tanto al sol como a la semisombra.

Manejo

Por crecer de una manera compacta y ordenada, no requiere podas frecuentes, aunque necesita que se lo ayude en su etapa inicial para que los tallos muy volubles avancen por rejas, tutores o alambres.

Suelo, riego y fertilización

Necesita una buena preparación de suelo y riego frecuente en plantas jóvenes y durante las estaciones cálidas.

Plagas y enfermedades

Es una planta sana.

Propagación

Se realiza por esquejes y acodo subterráneo.

Jazmín de Jujuy

(*Mandevilla suaveolens*)

Trepadora nativa de Argentina y Bolivia, aunque en otros países se lo denomina jazmín de Chile (Figura 17-7). Crece con rapidez, el follaje es caduco, las hojas grandes ovaladas miden entre 5 y 10 cm de largo.



Flores grandes, de 4 a 5 cm de diámetro, color blanco, formadas por 5 lóbulos y muy perfumadas. Se desarrollan en grupos desde la primavera hasta el otoño en los extremos de las ramillas. El tamaño de las flores es superior al de todos los otros jazmines y el período floral más prolongado que la mayoría de los jazmines, a excepción del jazmín de España.

Ubicación

Necesita de un muro, una reja o un pilar por donde trepar, requiriendo de ayuda hasta que cubre la superficie deseada. Cuando se encuentra en un lugar muy seco ysoleado puede ser intensamente dañado por ácaros, por lo que se recomienda semisombra, en especial en el verano.

Manejo

Se ve favorecido con poda de ramas después de la floración. Como las hojas caen espontáneamente en el otoño, es más fácil mantener el orden y el follaje se renueva cada año.

Suelo, riego y fertilización

Se desarrolla mejor y con más rapidez en suelos fértiles y con riego abundante.

Plagas y enfermedades

Muy susceptible al efecto de los ácaros (ver Capítulo 10: *Principales plagas y enfermedades del jardín*), los que llegan a secar el follaje en forma prematura, inhibiendo el crecimiento. Como medida de control y prevención se sugiere mojar el follaje con lluvia fina; en casos más graves, pulverizar la planta con algún producto de la línea orgánica en especial cuando hay antecedentes previos de la plaga, ya que los estados invernantes se reactivan con la llegada de la primavera.

Propagación

Se propaga fácilmente por semillas durante el otoño y primavera y por esquejes semileñosos en verano.

Las bignonias trepadoras

Hay numerosas bignonias trepadoras, pertenecientes a la familia Bignoniáceas, que se cultivan principalmente por su hermosa floración. Presentan en común la forma de la flor, un tubo largo con todos sus pétalos unidos, con la apariencia de una trompeta.

El uso paisajístico principal es cubrir muros y trepar pérgolas.

La forma de crecimiento de la planta así como el tamaño y color de las flores difiere entre las especies.

Algunas son tan vigorosas, con flores muy grandes y vistosas que es difícil efectuar mezclas con otras trepadoras. Las especies de flores rojas y naranjas se lucen mejor solas, como puntos focales localizados.

La mayoría son de follaje persistente a excepción de las bignonias naranjas, *Campsis radicans* y *Campsis grandiflora*. Como respuesta al frío invernal puede ocurrir caída parcial de follaje en la bignonia rosada, *Podranea ricasoliana* y las dos hermanas, *Clytostoma callistegioides*.

Provenientes de distintos países y continentes, la única chilena es el Chupa chupa o lorito, *Eccremocarpus scaber*, que se está cultivando con fines ornamentales.

Bignonia naranja (*Campsis radicans*)

Originaria de Estados Unidos. Es un arbusto trepador de gruesos troncos volubles que crece con gran rapidez, las hojas son grandes y compuestas

por 7 a 11 folíolos (Figura 17-8). Las flores de color rojo anaranjado tienen forma de embudo con cinco lóbulos redondeados; se encuentran reunidas en ramilletes de 10 a 20 flores en los extremos de los tallos.

La época de floración se inicia en primavera y continúa hasta fines de verano.

Ubicación

Necesita de un lugar bien soleado y amplio para que florezca en abundancia. Se puede utilizar para trepar pérgolas y columnas; plantadas en grandes macetas decoran terrazas.

Manejo

Una poda invernal cada año es una tarea necesaria para controlar volumen y estimular el crecimiento de nuevas ramillas que producirán flores.

Suelo, riego y fertilización

No presenta requerimientos especiales de suelo, basta con mantener un buen drenaje.

Es una especie que necesita de mucha agua, razón por la cual debe mantenerse un riego periódico y abundante durante el período activo.

Para favorecer la producción de flores se aconseja aplicar compuestos en base a fósforo con antelación a la fecha de floración.

Plagas y enfermedades

En ocasiones pueden ocurrir daños por conchuelas, las que requieren control oportuno.

Figura 17-8

Bignonia naranja (*Campsis radicans*).



Propagación

Por estacas de tallo a fines de verano o por acodo en la primavera.

Bignonia naranja (*Pirostegia ignea*)

Trepadora de rápido crecimiento, oriunda de Brasil. El follaje persistente está formado por hojas compuestas y zarcillos terminales con discos adhesivos. Las flores anaranjadas se presentan en atractivos racimos terminales compuestos por 15 a 20 unidades. La floración ocurre durante la estación cálida, desde la primavera en climas con inviernos suaves.

Bignonias trepadoras

Nombre común	Nombre científico	Color flor	Época de floración
Bignonia naranja	Campsis radicans	Naranja	Primavera, verano
Bignonia naranja	Pirostegia ignea	Naranja	Verano, otoño
Tecoma	Tecomaria capensis	Rojo-anaranjado	Primavera y verano
Bignonia rojo terroso	Dolichandra cynanchoides	Terracota-amarillo	Primavera a otoño
Chupa chupa	Eccremocarpus scaber	Naranja	Primavera
Bignonia roja	Distictis buccinatoria	Rojo y amarillo	Primavera a otoño
Las dos hermanas	Clytostoma callistegioides	Lila azulado	Primavera
Uña de gato	Doxantha unguis-cati	Amarillo	Primavera
Copa de vino	Pandorea jasminoides	Rosado o blanco con la base púrpura	Primavera a otoño
Bignonia rosada	Podranea ricasoliana	Rosa púrpura con vetas violeta	Verano

Las bajas temperaturas la afectan severamente, bajo los diez grados Celsius se inhibe el crecimiento y la floración.

Ubicación

Especialmente indicada para localidades con inviernos benignos, en jardines costeros a pleno sol.

Manejo

Eliminar el follaje dañado por las heladas una vez que pase el peligro de ocurrencia.

Suelo, riego y fertilización

Suelos de textura liviana sin problemas de drenaje, riego moderado en el período de activo crecimiento y fertilización en la primera etapa de crecimiento para asegurar un buen establecimiento.

Plagas y enfermedades

Planta sana, ocasionalmente afectada por pulgones.

Propagación

Por acodo y esquejes semileñosos tomados en verano.

Tecoma (Tecomaria capensis)

Arbusto de tallos sarmentosos, originario de África del Sur (Figura 17-9). Adquiere gran desarrollo y ocupa espacios amplios, las hojas son persistentes y compuestas por 5 a 9 folíolos redondeados, aserrados, de color verde brillante. Las flores rojo anaranjado se agrupan en los extremos de las ramillas en grupos cercanos a 8 unidades. La floración es más abundante en la costa (primavera, verano y otoño) que en las cercanías de la cordillera andina, debido a las heladas invernales.

Figura 17-9

Tecoma (*Tecomaria capensis*).



Ubicación

Como todas las bignonias, para que florezca en forma abundante requiere buen asoleamiento.

Manejo

Se debe conducir y fijar a la superficie a cubrir para evitar que los tallos se tiendan en el suelo y no cumplan su objetivo.

Figura 17-10

Bignonia rojo terroso
(*Dolichandra cynanchoides*).



Cuando las heladas han quemado el follaje, favorece esperar la primavera para eliminar las partes afectadas.

Suelo, riego y fertilización

No presenta requerimientos especiales de suelo, prospera muy bien en los arenosos de la costa, así como en muchos arcillosos.

Plagas y enfermedades

Planta de fácil cultivo, ocasionalmente afectada por pulgones.

Propagación

En forma natural emite tallos largos, que al topar el suelo enraizan con mucha facilidad, transformándose en una planta bastante agresiva. También las estacas semileñosas tomadas en verano enraizan sin dificultad.

Bignonia rojo terroso

(*Dolichandra cynanchoides*)

Especie menos conocida y cultivada en los jardines. Presenta similitud con la bignonia amarilla (*Macfadyena unguis-cati*), ambas oriundas de Argentina. Las hojas se disponen de a pares, son lanceoladas, de color verde medio y se adhiere sola al muro por medio de zarcillos trifidos. Los brotes son rojizos (Figura 17-10).

Las flores de color terracota se desarrollan desde la primavera hasta el otoño.

Ubicación

Crece bien al sol o semisombra pero la floración es más abundante en ambientes plenamente iluminados y soleados.

Manejo

No requiere cuidados especiales, las hojas pequeñas y los zarcillos ayudan en la conducción. En invierno se poda para controlar volumen y eliminar partes secas.

Figura 17-11

Chupa chupa (*Eccremocarpus scaber*).

Suelo, riego y fertilización

Es una planta rústica, se adapta a diferentes condiciones de suelo y crece rápido. El riego debe ser moderado y las fertilizaciones están indicadas para la primera etapa de crecimiento.

Plagas y enfermedades

Ocasionalmente parasitada por pulgones.

Propagación

Por acodo subterráneo enraiza fácilmente, así como por estacas tomadas en el verano.

Chupa chupa

(*Eccremocarpus scaber*)

Enredadera que según las condiciones climáticas se puede comportar como planta perenne cuando el invierno es suave, o anual cuando el frío es intenso. A veces se quema toda la parte aérea pero rebrota desde la base en primavera.

La parte basal es leñosa, los largos tallos se extienden por varios metros y se sujetan por medio de zarcillos que se proyectan del ápice de la hoja. Las hojas son compuestas y las pequeñas flores de color rojo anaranjadas abundantes y llamativas (Figura 17-11).

La floración se inicia en la primavera y se prolonga hasta el verano cuando se cultiva en el jardín.

Ubicación

Se debe plantar en un lugar soleado, donde pueda extender sus tallos y trepar. Requiere conducción y protección de las heladas.



Manejo

Es necesario podar los tallos secos y ordenar la planta una vez finalizada la floración.

Suelo, riego y fertilización

Requiere suelos con buen drenaje, el riego debe ser moderado y no requiere fertilizaciones específicas.

Plagas y enfermedades

Es una planta sana.

Figura 17-12

Bignonia roja (*Distictis buccinatoria*).



Propagación

La siembra es la forma más fácil de propagar, en otoño en almácigo y en la primavera directamente en el lugar definitivo.

Bignonia roja

(*Distictis buccinatoria*)

Planta trepadora originaria de México, provista de zarcillos con los que se adhiere firmemente a muros, tutores o alambres (Figura 17-12).

En clima «tipo mediterráneo» con influencia marítima se desarrolla con gran rapidez, floreciendo en

Figura 17-13

Las dos hermanas (*Clytostoma callistegioides*).



de las hojas. A la sombra no florece. Es ampliamente utilizada para cubrir muros, trepar pérgolas o árboles muertos.

Manejo

No requiere de grandes intervenciones, salvo un leve ordenamiento de ramas y poda de los tallos más gruesos en los ejemplares adultos.

Suelos, riego y fertilización

Se adapta bien a cualquier tipo de suelo, siempre que tenga buen drenaje. Es conveniente

abundancia desde la primavera hasta el otoño, sin embargo más cerca de la cordillera andina el establecimiento es lento en la primera etapa, al verse afectada por las heladas invernales.

Las hojas van dispuestas de a dos, son de color verde oscuro; van aumentando de tamaño en la medida que la planta tiene más edad, alcanzando en ocasiones hasta 8 cm de largo y 5 cm de ancho.

Las flores son grandes, 10 o más cm de largo, de color rojo, con el tubo de la trompeta amarillo. Se agrupan en el extremo de las ramillas.

Ubicación

En aquellas zonas con inviernos muy fríos debe ubicarse en un lugar resguardado evitando una orientación hacia el este; es preferible una orientación hacia el norte o poniente, o bien bajo la protección de un alero.

Adecuada para trepar pérgolas y cubrir muros.

Manejo

Por la gran densidad del follaje y el vigor de las plantas bien establecidas, es imprescindible controlar el crecimiento desmesurado, ya que con facilidad puede cubrir techos o trepar árboles ahogándolos.

Las partes chamuscadas por acción de las heladas se deben eliminar una vez que el período crítico de bajas temperaturas finalice.

Suelo, riego y fertilización

Se adapta a diferentes condiciones de suelo, sin embargo es conveniente ayudar a que logre un buen

desarrollo inicial aplicando un fertilizante completo en forma periódica, desde mediados de primavera a mediados de verano. Durante el período de floración requiere riegos abundantes.

Plagas y enfermedades

Es una planta sana.

Propagación

La forma más segura de obtener plantas nuevas es mediante acodos subterráneos. También toman estacas de madera cortadas a fines de verano o bien esquejes o patillas tomadas a fines de primavera.

Las dos hermanas (*Clytostoma callistegioides*)

Vigorosa trepadora de tallos volubles provista de zarcillos que le sirven de sujeción.

Crece con rapidez, pero necesita que se la guíe. Durante el invierno las bajas temperaturas la afectan, e incluso puede perder hojas; las que quedan, en ocasiones se tornan negruzcas (Figura 17-13).

El follaje es brillante, verde claro a pleno sol y verde oscuro a la sombra.

Las hojas y flores se disponen de a dos, dicha característica es motivo de su nombre común. Las flores son trompetas de color lila azulado las cuales se desarrollan en primavera.

Ubicación

El ideal es una condición de sol en la mañana y sombra en la tarde para favorecer el brillo y color

acelerar el crecimiento durante los dos primeros años con aplicaciones de fertilizantes foliares (aplicados al follaje) y de formulación completa incorporado al suelo.

Plagas y enfermedades

Muy sensible al ataque de conchuelas.

Propagación

Por acodo subterráneo y estacas en primavera y fines de verano respectivamente.

Bignonia amarilla (*Doxantha unguis cati*, *Macfadyena unguis cati*)

Nativa de Argentina, es una enredadera propiamente tal, provista de tallos delgados, volubles y zarcillos trifidos que le sirven para pegarse en los muros.

Las hojas son pequeñas y van dispuestas de a dos igual que «las dos hermanas», aún cuando la coloración es más opaca. Cuando los inviernos son crudos, bota hojas para brotar con gran fuerza en la primavera.

Forma una papa subterránea donde almacena sustancias de reserva, lo que le permite soportar condiciones adversas.

La floración se presenta generalmente en primavera, el mes de octubre en Santiago; las flores son trompetas amarillas (Figura 17-14).

Manejo

No presenta requerimientos específicos, las hojas pequeñas, los zarcillos y su crecimiento relativamente ordenado ayudan en este sentido.

Ubicación

Requiere una situación bien asoleada que favorezca la floración. Especialmente indicada para cubrir muros cuando el espacio es angosto. Es posible mezclar con otra especie de hojas pequeñas, como *Cissus striata* o algunos tipos de hiedras de hojas pequeñas.

Manejo

Controlar una excesiva expansión, principalmente a techumbres y vegetación cercana.

Suelo, riego y fertilización

Fácil de cultivar, crece en suelos de cualquier tipo siempre que tengan buen drenaje. Los riegos deben ser frecuentes en la estación cálida disminuyendo hacia el invierno.

Plagas y enfermedades

Muy apetecida por los burritos (especie de coleóptero, con aparato bucal masticador), los que pueden comerse las hojas con voracidad (ver Capítulo 10: *Principales plagas y enfermedades del jardín*).

Propagación

Por semillas, esquejes tomados en verano y acodo subterráneo. Cuando se utiliza la semilla, la planta demora muchos años en florecer.

Bignonia copa de vino (*Pandorea jasminoides*)

Presenta tallos volubles, sin zarcillos, el follaje es tenue, las hojas son compuestas, formadas por 5

Figura 17-14

Bignonia uña de gato (*Macfadyena unguis cati*).



a 9 folíolos, brillantes. Las flores se disponen en racimos y el color varía del blanco al rosado según la variedad, con la garganta de la trompeta de color púrpura, de donde proviene el nombre «copa de vino». Florece desde la primavera hasta finales de verano (Figura 17-15).

Figura 17-15

Copa de vino (*Pandorea jasminoide*).



Figura 17-16

Bignonia rosada (*Podranea ricasoliana*).



Ubicación

Requiere una exposición bien asoleada para que la floración sea abundante. Resiste las heladas invernales de Santiago, ocasionalmente pierde hojas y se detiene el crecimiento.

Se puede plantar junto a una reja por donde se guía con facilidad o bien en un muro, donde debe amarrarse. Es apropiada para lugares poco espaciosos y permite asociación con otra trepadora de hojas pequeñas, como el jazmín trinerva.

Manejo

Las labores de manejo están restringidas a una buena conducción y control de volumen, acompañado de una poda de ordenamiento y limpieza una vez finalizada la floración en otoño.

Suelo, riego y fertilización

Requiere suelos fértiles con buen drenaje, se ve favorecida con un ambiente levemente ácido. El riego debe ser abundante en el período de plena actividad.

Plagas y enfermedades

Especie sana, ocasionalmente afectada por pulgones.

Propagación

Por esquejes tomados a fines de primavera y verano, también por semillas en primavera.

Bignonia rosada

(Podranea ricasoliana)

Se trata más bien de un gran arbusto sarmiento provisto de largos tallos blanquecinos que permiten ser guiado por muros y pilares. Crece con gran rapidez, los tallos son leñosos y las hojas compuestas por 7 a 9 folíolos. Por efecto del frío invernal puede perder el follaje parcialmente (Figura 17-16).

La floración ocurre en pleno verano, enero y febrero, se prolonga hasta el otoño o cuando bajan las temperaturas y se inician las lluvias otoñales.

Las flores son trompetas grandes, formadas por 5 lóbulos de color rosa-purpúreo, con vetas en violeta, que se desarrollan en grupos, en los extremos de las ramillas.

Ubicación

Se desarrolla muy bien en las zonas con influencia costera sin grandes oscilaciones térmicas. Ocupa un espacio grande y necesita de una situación bien asoleada para florecer en abundancia.

Manejo

Es conveniente efectuar despuntes a inicios de primavera para incentivar la floración. Además eliminar una parte de los tallos sin hojas y a veces secos que quedan ocultos bajo las ramas más nuevas.

Suelo, riego y fertilizaciones

Especie muy rústica y resistente a suelos pobres. Se ve favorecida con alta humedad atmosférica y riegos abundantes en primavera y verano.

Plagas y enfermedades

Es sensible al ataque de conchuelas, en especial cuando se trata de ejemplares débiles, plantados a la sombra.

Propagación

Se realiza por acodo subterráneo y estacas de tallo. En forma natural y con gran facilidad los tallos llegan al suelo y enraízan, lo que la convierte en una planta potencialmente invasora.

Bibliografía

- Consolino Francesca y Banfi Enrico. Guía de plantas trepadoras. Barcelona: Ediciones Grijalbo, 1994.
- The Royal Horticultural Society. Enciclopedia de plantas y flores. Barcelona: Ediciones Grijalbo SA, 1990.

Glosario

• A •

Acícula. Hojas de algunas coníferas que se caracterizan por su forma alargada, fina, rígida y puntiaguda.

Ácido. Cualquier sustancia que en disolución acuosa aporta iones H⁺ al medio. Se aplica a un suelo con un pH inferior a 7.

Acodo subterráneo. Forma de multiplicación asexual o vegetativa de una planta. Consiste en enterrar una rama que permanece unida a la planta madre hasta que forma raíces.

Alcalino. Bases o álcalis, sustancias capaces de neutralizar a los ácidos. Se aplica a un suelo con un pH superior a 7.

Alelopatía. Comprende las interacciones químicas planta - planta y planta - organismo, ya sean estas perjudiciales o benéficas.

Almácigo. Lugar controlado que se destina a la germinación de las semillas hasta que las plántulas alcancen cierto desarrollo.

Alóctonas. Plantas exóticas, que no son oriundas del país.

Aluvial. Procesos y materiales derivados de la acción de los ríos.

Androceo. Conjunto de órganos masculinos (estambres) de una flor.

Angiosperma. Agrupa a todas aquellas plantas que tienen sus óvulos y después las semillas protegidas en el interior del ovario y luego del fruto.

Antera. Estructura fértil que contiene los sacos polínicos con el polen, situada en la parte superior de los estambres.

Anual. Vegetal que completa su ciclo de vida en un año o menos, llegando a producir semillas.

Ápice. Extremo superior o punta de un órgano vegetal.

Aquenio. Fruto seco indehisciente con una sola semilla y con el pericarpio no soldado a la semilla.

Árbol. Vegetal leñoso perenne que generalmente alcanza alturas superiores a 5,0 m y se distinguen 1 o 2 troncos principales que se ramifican a cierta altura desde el suelo.

Arbusto. Vegetal leñoso perenne de altura inferior a los 5,0 m y que está formada por varios troncos de similar diámetro desde el suelo.

Área verde. Espacio urbano o periférico a éste, de propiedad pública o privada, ocupado predomi-

nantemente por vegetación y que aporta múltiples beneficios a la población.

Aserrado. Borde de la hoja con dientes agudos, inclinados hacia una sola dirección, como los de una sierra.

Asociación vegetal. Agrupación de plantas con similares requerimientos de suelo y clima.

Autóctona. Especies originarias del país. Para Chile son las especies presentes antes de la llegada de los españoles

Autótrofo. Organismos capaces de sintetizar su propio alimento.

Auxina. Hormona vegetal que ocasiona el crecimiento de las plantas por elongación celular.

• B •

Bacteria. Organismo unicelular microscópico, que forma con frecuencia colonias laminares o filamentosas. Algunas descomponen la materia orgánica del suelo y otras pueden ser patógenas.

Baya. Fruto carnoso de forma redondeada o elíptica, con la cáscara muy delgada, la pulpa carnosa y

jugosa y varias semillas en su interior.

Bianual. Planta que generalmente vive dos años, en el primer año desarrolla tallos y hojas y en el segundo florece, fructifica, semilla y muere.

Biodiversidad. Variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas.

Bosque. Comunidades complejas de seres vivos, microorganismos, vegetales y animales, que se influyen y relacionan al mismo tiempo, en la cual los árboles son los miembros más destacados.

Bráctea. Cualquier órgano con aspecto de hoja situado en la proximidad de las flores y diferente a las hojas normales de la planta.

Braquiblasto. Tallo con entrenudos cortos y crecimiento limitado, característico de las Gimnospermas.

Briofito. Grupo de plantas que no poseen tejidos conductores por lo que su crecimiento es limitado y requieren lugares húmedos para vivir.

Bulbo. Órgano subterráneo formado por hojas modificadas, en las que se acumula el tejido de reserva.

• C •

Césped. Tipo de vegetación herbácea formada por una o varias especies, generalmente pertenecientes a la familia de las gramíneas, que forman una cubierta verde, densa, corta y uniforme.

Caduco. Denominación que se le da a un órgano poco durable o caedizo. Se refiere especialmente a las hojas.

Caducifolio. De hoja caduca.

Cáliz. Conjunto de sépalos que rodean la flor.

Cambium. Tejido vegetal meristemático presente en las plantas leñosas, formado por una capa de células embrionarias, que por división forman el xilema y el floema.

Capítulo o cabezuela. Inflorescencia característica de la familia de las Compuestas, en que una cantidad de flores sésiles están insertas en un receptáculo, comúnmente rodeado de brácteas.

Cápsula. Fruto seco dehiscente formado por varios carpelos soldados con muchas semillas.

Cebo alimenticio. Alimento que se da a los animales con el fin de atraerlos.

Célula. Es el elemento estructural o funcional básico de los tejidos vegetales y animales.

Cima. Inflorescencia cuyo eje, al igual que sus ramificaciones laterales terminan en una flor.

Clorofila. Pigmento de color verde presente en la mayoría de las plantas que cumple la función de absorber la energía luminosa en el proceso de la fotosíntesis.

Clorosis. Pérdida del color verde normal de las hojas o amarillamiento por disminución o pérdida de la producción de clorofila asociado a problemas nutricionales, características del suelo o a enfermedades.

Coleópteros. Orden de insectos que se caracterizan por ser masticadores y presentar caparazón consistente, como los escarabajos.

Compost. Recibe este nombre la materia orgánica degradada y que contiene muchos nutrientes que se pueden volver a incorporar a un suelo.

Coníferas. Planta que produce sus semillas dentro de conos (piñas).

Cobertura vegetal. Porcentaje del suelo ocupado por una comunidad vegetal determinada.

Control biológico. Método de control de plagas en el que se manipulan una serie de enemigos naturales: parasitoides, depredadores, patógenos, antagonistas y poblaciones competidoras, con el objetivo de reducir o incluso llegar a combatir una población de plagas.

Control de plagas. Medidas tendientes a mantener una población de determinada especie dentro de ciertos niveles de manera que el impacto negativo sobre determinado recurso natural o especie sea eliminado o tolerable.

Control fitosanitario. Aplicación de medidas tendientes a disminuir los daños y pérdidas provocados por plagas, enfermedades y malezas.

Cuenca hidrográfica. Superficie de drenaje natural donde convergen las aguas formando una red de afluentes que alimentan un desagüe principal que forma un río.

Coriáceo. De consistencia recia, aunque flexible.

Corimbo. Inflorescencia corta y amplia. Las flores se encuentran sostenidas por pedicelos secundarios que salen a distintas alturas del eje y llegan todas casi a la misma altura.

Cormo. Tallo modificado, comprimido y subterráneo.

Corola. Conjunto de pétalos de una flor.

Cotiledones. Hojas primordiales de la semilla, comúnmente las primeras en emerger a la germinación.

Cubresuelos o tapizantes. Plantas de crecimiento

rastrero, generalmente herbáceas, con capacidad de expansión y que cubren fácilmente el suelo.

• D •

Dehiscente. Fruto que se abre por sí solo a la madurez para que salga la semilla.

Dendrohidrología. La ciencia que analiza los anillos concéntricos de crecimiento de los árboles para estudiar fenómenos hidrológicos.

Dimorfismo. La existencia de dos formas o dos aspectos anatómicos diferentes en una misma especie vegetal o animal. Ejemplo: dimorfismo sexual, dimorfismo foliar.

Dioico. Especie vegetal que tiene las flores masculinas y femeninas separadas en distintos pie de planta.

Drenaje. Es la capacidad que tiene un suelo para eliminar el exceso de agua de riego o de lluvia por escurrimiento superficial y por percolación hacia las capas más profundas.

Drupa. Fruto carnoso provisto de una sola semilla.

• E •

Ecosistema. Unidad delimitada espacial y temporalmente, integrada por los organismos vivos, el medio físico y las interacciones que se producen.

Efímera. Planta u órgano de vida muy breve.

Endémico. Autóctono, nativo de un determinado territorio, región o país.

Enfermedad. Es un trastorno que se produce en una planta que hace que pierda su aspecto y funcio-

namiento normal. Es causado por un organismo patógeno.

Enredadera o trepadora. Son todas aquellas plantas que requieren de un soporte para mantenerse erguidas y que presentan órganos especializados que lo facilitan como: tallos volubles, zarcillos y raíces adventicias.

Envés. Cara inferior de la lámina de las hojas.

Epífita. Es aquella planta que vive sobre otro vegetal sin causarle daño.

Erosión. Proceso natural de naturaleza física y química que desgasta y destruye continuamente los suelos y rocas de la corteza terrestre y que puede ser acelerado por acción antrópica.

Escarificar. Consiste en adelgazar por medios físicos o químicos la cubierta externa de una semilla para incrementar la absorción de agua y acelerar la germinación.

Esclerófilo. Plantas de hojas coriáceas producto del gran desarrollo que alcanza en ellas el esclerénquima.

Especie. Grupo de organismos muy relacionados dentro de un género. Abreviatura sp (singular) o spp (plural).

Especie invasora. Especie con gran capacidad de colonización y dispersión que ha producido descendencia en áreas diferentes al sitio de introducción original.

Especie vegetal. Conjunto de individuos que proceden de antecesores comunes y que son capaces de reproducirse entre sí y de dar lugar a una descendencia fértil.

Espiga. Inflorescencia racemosa de flores sésiles,

dispuestas sobre un eje más o menos alargado.

Espora. Es una célula reproductora asexual, presente en los hongos y helechos.

Esqueje. Es una parte vegetativa de la planta (hoja, brote, rama o raíz) capaz de generar raíces y nuevas plantas. En los esquejes de tallo según su consistencia se distinguen: esquejes leñosos, semileñosos y herbáceos.

Estaca. Son esquejes leñosos que se toman de árboles y arbustos caducos en la época de receso invernal.

Estambre. Órgano reproductor masculino de la flor, formado por el filamento y la antera.

Estigma. Parte superior del pistilo, con frecuencia ensanchado y que recibe los granos de polen para la fertilización.

Estípula. Apéndice, a menudo laminar, que se forma a cada lado de la base de las hojas, generalmente de a dos.

Estolón. Ramificación rastrera que nace de la base del tallo y tiene la capacidad de enraizar en los nudos y formar nuevas plantas.

Estolonífero. Que produce estolones.

Estoma. Pequeños poros presentes en la epidermis de los órganos verdes de las plantas superiores, por donde se produce intercambio gaseoso y regulación hídrica.

Estratificar. Disponer o colocar las semillas entre capas de arena en la preparación del almácigo.

Estróbilo. Fruto de las coníferas formado por un eje vertical en que van insertas helicoidalmente las escamas que amparan las semillas.

• F •

Familia. Categoría de clasificación taxonómica que reúne géneros y especies con un antecesor común.

Fertilizantes. Sustancias de origen químico, orgánico o natural que se utilizan para incrementar el desarrollo de las plantas.

Floema. Es el conjunto de vasos y células acompañantes de las plantas vasculares que transportan sustancias orgánicas (savia) e inorgánicas de una parte a otra del vegetal.

Foliar. Relativo a la hoja.

Folículo. Fruto seco que se abre naturalmente por la sutura central dejando salir las semillas.

Folíolo. Se designa a cada una de las hojuelas articuladas al raquis en las hojas compuestas.

Fotosíntesis. Proceso mediante el cual los vegetales, utilizando la energía solar, extraen el anhídrido carbónico del aire y en presencia de agua sintetizan sustancias orgánicas que les sirven de alimento.

Fronda. Término utilizado para denominar a las hojas de los helechos.

Fumagina. Grupo de hongos que se reproducen superficialmente en hojas y tallos formando una película o costra negra. En algunos casos está asociado a la presencia de plagas de insectos chupadores.

Fungicida. Sustancia que se utiliza para controlar las enfermedades causadas por hongos y algunas bacterias.

• G •

Gálbulo. Estróbilo redondeado, carnosos e indehiscente que encierra varias semillas en su interior propio de algunas coníferas, con aspecto de fruto.

Género. Categoría de clasificación taxonómica que reúne a especies que tienen un antecesor común.

Geófito. Grupo de plantas que presentan una estructura subterránea de reserva y un ciclo de vida compuesto por una fase activa y una fase de reposo.

Geotropismo. Movimiento de orientación de un organismo cuyo factor predominante es la fuerza de gravedad.

Germinación. Proceso mediante el cual ocurre la activación del embrión de la semilla que pasa del estado de reposo al de vida activa, comenzando el desarrollo de una nueva planta.

Gimnosperma. Agrupa a las plantas vasculares productoras de semillas desnudas. No hay un fruto protector de las semillas.

Glabra. Planta o sus partes carentes de pelos.

Glómérulo. Inflorescencia formada por un racimo muy contraído, más o menos esferoidal.

Guano. Es el estiércol de animal, que se utiliza con frecuencia para mejorar un suelo.

• H •

Haustorio. En las angiospermas parásitas es una raíz modificada capaz de penetrar y absorber materiales de los tejidos del huésped.

Helada. Fenómeno climático que consiste en un descenso de la temperatura ambiente a niveles inferiores al punto de congelación del agua.

Hemiparásito. Se refiere a aquellas plantas que no dependen totalmente de otro vegetal para vivir, porque tienen la posibilidad de fotosintetizar parte de la materia orgánica que requieren para vivir.

Herbáceo(a). Planta u órgano con la consistencia, el aspecto y el color de la hierba. Es el opuesto a leñoso.

Hijuelo. Plantas obtenidas por brotación de yemas adventicias de rizomas y raíces.

Holoparásito. Se designa de esta manera a aquellas plantas que dependen en forma total de otro ser vivo para alimentarse, sin capacidad fotosintética alguna.

Hongo. Organismo carente de clorofila que vive sobre materias orgánicas en descomposición o parasitando vegetales o animales. Se multiplica por medio de esporas.

Hormonas enraizantes. Sustancias que se producen cuando la semilla o la parte vegetativa de un vegetal emite raíces y que se pueden adicionar en forma artificial para estimular el enraizamiento de estacas.

Huésped. Término que se le da a una planta que alberga o es capaz de hospedar a un parásito.

Humus. Se refiere a la materia orgánica que se encuentra en un alto grado de descomposición, es de color negruzco y sus integrantes originales no son reconocibles.

• I •

Indehiscente. Fruto que no se abre espontáneamente a la madurez.

Inflorescencia. Forma de agruparse las flores de una

misma rama.

Inhibidor. Sustancia presente en la semilla que inhibe la germinación.

Injerto. Técnica de multiplicación vegetativa que consiste en insertar una porción de tejido procedente de una planta, que corresponde al injerto sobre otra que corresponde al patrón. Se comunican y viven como si fueran una sola planta aprovechando las ventajas de ambas.

Insecticida. Sustancia química utilizada para matar insectos.

• J •

Jardín. Terreno donde se cultivan plantas, predominantemente ornamentales.

Jardinería. Arte y técnica de cultivar los jardines.

• L •

Lámina. Parte ensanchada de hojas, pétalos y sépalos.

Larva. Estado inmaduro y activo de un insecto, después de la fase de huevo.

Legumbre. Fruto seco y dehiscente que se abre por la sutura ventral y el nervio dorsal en dos valvas.

Leñoso. Tejido vegetal que se encuentra lignificado, con consistencia de madera.

Lígula. Extensión de las flores de las Compuestas que semejan pétalos.

Lixiviación. Arrastre de líquidos con nutrientes, minerales solubles y otros compuestos orgánicos que infiltran a las profundidades del suelo.

Lomento. Fruto seco indehisciente con estrechamientos entre semillas.

• M •

Macerar. Apretar los frutos carnosos entre los dedos y remojar en agua por una semana o más para preparar las semillas para la germinación.

Macollar. Producción de tallos desde un mismo pie o raíz única. Característico de las gramíneas.

Maleza. Cualquier planta que se encuentra viviendo donde no se desea. Además, un grupo importante de especies que por su rusticidad y gran capacidad de multiplicación son cosmopolitas.

Manejo Integrado de Plagas. Desarrollo de un conjunto de prácticas encaminadas al mantenimiento de las plagas en un nivel inferior al que produciría pérdidas económica o estéticamente importantes.

Materia orgánica. Son los restos de animales y vegetales en estado variable de descomposición.

Matorral. Comunidades vegetales donde predominan los arbustos, generalmente muy ramificados en la base.

Monoico. Planta que presenta flores masculinas y femeninas diferenciadas pero sobre un mismo individuo.

Mugrón aéreo o acodo aéreo. Forma de multiplicación vegetativa, que consiste en hacer desarrollar raíces en un tallo que todavía está unido a la planta madre, sin necesidad de enterrarlo.

• N •

Nativa. Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original acorde con su potencial de dispersión, sin la intervención del ser humano.

Necrosis. Muerte patológica de un conjunto de células o de cualquier tejido del organismo.

Nemátodos. Son organismos microscópicos, alargados y transparentes, muy numerosos en el suelo. Algunos son patógenos y afectan las raíces, impidiendo su normal funcionamiento.

Nudos. Parte del tallo más gruesa, desde donde salen las hojas.

• P •

Paisaje. Es el resultado de las combinaciones dinámicas de elementos físicos, biológicos y antropológicos que hacen de cada paisaje una unidad única y en continua transformación.

Paisajismo. Especialidad que se ocupa de la proyección, ordenación o modificación de un paisaje natural o artificial de acuerdo con un planteamiento racional y estético.

Palmeada. Hojas con forma de mano abierta donde se encuentra más de una nervadura principal.

Parásito. Organismo vivo (animal o vegetal) que se alimenta a expensas de otro ser vivo denominado huésped, que toma de ella parte o la totalidad del alimento que necesita, por lo general en detrimento de la misma.

Patógeno. Es todo organismo que provoca una enfermedad en otro ser vivo.

Patrón. Denominación que recibe una planta que sirve como base para recibir un injerto. Generalmente formado por el sistema radical y el tronco principal.

Pecíolo. Estructura o pieza que une la lámina de la hoja a la rama.

Pelos radiculares. Se denomina a las raíces finas de las plantas, que tienen la función de absorber el agua con los nutrientes disueltos.

Precolación. Penetración del agua a través del suelo hacia las capas profundas del terreno y la capa freática.

Perenne. Vegetal que vive al menos tres años.

Persistente. Término especialmente utilizado para las hojas que duran largo tiempo y que no se pierden cada año.

Pesticida. Sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas.

Pétalos. Cada una de las piezas que componen la corola, por lo general de colores vistosos o blancos, y de forma muy variable de unas a otras plantas.

Piretroide. Se denomina al grupo de insecticidas artificiales cuyo principio se basa en igualar los efectos controladores de las piretrinas naturales obtenidas del crisantemo.

Pisón. Se denomina a toda estructura que esté formada de una superficie plana pesada que permita ir compactando la superficie del suelo. Se utiliza con frecuencia después de una siembra de césped, para aumentar el contacto semilla-

suelo y así acelerar la germinación.

Plaga. Animales o plantas, cuyo crecimiento poblacional ha alcanzado niveles que generan un impacto negativo significativo sobre los ecosistemas naturales, seminaturales o sobre las actividades productivas humanas.

Plantación. Acción de plantar. Conjunto de vegetales de la misma clase que se han plantado en un terreno.

Plántulas. Denominación asignada a las plantas en sus primeros estados de desarrollo, desde que germinan hasta que desarrollan las primeras hojas verdaderas.

Poda. Proceso de cortar ramas o raíces (o partes de ellas) de un árbol o arbusto con fines sanitarios, ornamentales o productivos.

Prótalo. En los pteridófitos corresponde al gametofito nacido de la espora, sin tallos ni hojas diferenciados. Se fija al suelo por medio de rizoides y forma los órganos reproductores femeninos y masculinos.

Pupa. Estado de paso de la fase de larva a la fase adulta.

Pústulas. Pequeño abultamiento formado por fructificaciones de hongos o por las lesiones que originan en los tejidos epidérmicos de los vegetales.

• R •

Racimo. Conjunto de flores o frutos sostenidos por un eje común.

Raíces adventicias. Son raíces que se desarrollan a partir del tallo, de las hojas o de otras estructuras diferentes a la raíz.

Ralear. Consiste en eliminar elementos de un vegetal (flores o frutos) con el fin de favorecer la calidad de los mismos. También, eliminar plantas para disminuir la densidad de plantación.

Ramas decumbentes o pendulares. Ramas que tienden a colgar.

Resistencia. La capacidad que tienen las plantas de restringir, retardar o sobreponerse a la infestación por una plaga. El término también es aplicable a parásitos o enfermedades que ya no pueden ser controlados con una sustancia química determinada.

Receptáculo. Base que sirve de asiento a las partes florales.

Recursos naturales. Los componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos.

Reposición (de especies vegetales). El acto de reemplazar las plantas muertas o deterioradas por otras de la misma especie.

Riego. Proceso mediante el cual se aplica agua al suelo para favorecer el crecimiento de las plantas.

Rizoide. Es equivalente a la raíz en morfología y funciones, pero posee una estructura menos compleja.

Rizoma. Tallo subterráneo que crece horizontalmente y que actúa como órgano de almacenamiento.

Roseta. Agrupamiento de hojas dispuestas radialmente, que nacen de un centro. Generalmente

están apoyadas en el suelo.

• S •

Salitre. Es una sal natural que contiene 16 a 18% de nitrógeno y se utiliza para estimular el crecimiento vegetativo (hojas y tallos) de las plantas.

Saturado. Referido al suelo, cuando el agua llena todos los poros desalojando al aire. Si la situación se prolonga las plantas mueren por asfixia de las raíces.

Semilla. Es el elemento de propagación de las plantas espermatófitas. Es un óvulo fecundado por un grano de polen, transformado y maduro, que contiene toda la información para generar un nuevo individuo.

Sépalos. Cada una de las hojas modificadas que forman el cáliz y tienen la función de proteger el capullo floral.

Sésil. Cualquier órgano que carece de soporte o pie, en el caso de la hoja, es sésil cuando no tiene el pecíolo.

Seto, seto vivo. Conjunto de árboles o arbustos establecidos y mantenidos para formar una cerca o barrera.

Siembra al voleo. Es la siembra que se realiza lanzando la semilla con la mano sobre el terreno.

Silicua. Fruto seco dehiscente con tabique central.

Simbiosis. Forma de vida caracterizada por una estrecha asociación entre organismos de diferentes especies, habitualmente en una relación mutuamente beneficiosa.

Soros. Estructura característica de los helechos, que se ubica en el envés de sus frondas y es donde se desarrollan las esporas.

Substrato. Todo material sólido distinto del suelo, natural o artificial, mineral u orgánico, que, colocado en un contenedor, en forma pura o en mezcla, permite el anclaje del sistema radicular de la planta.

Suculento. Hace referencia a aquellas plantas que tienen capacidad para acumular agua en sus tejidos, que incluye a raíces, tallos, u hojas, presentando una buena adaptación a vivir en ambientes secos.

Suelo. Parte superficial de la corteza terrestre que permite el crecimiento de las plantas, constituido por una mezcla de minerales, materia orgánica en descomposición, organismos vivos, agua y aire.

Sufrutice. Planta que tiene una estructura leñosa sólo en la parte inferior, sobre la que se producen ramificaciones tiernas y de consistencia herbácea.

Sustentabilidad. Se aplica a las características de un proceso o estado que puede mantenerse indefinidamente.

• T •

Tépalo. Pieza floral formada por la fusión de un sépalo con un pétalo

Testa. Capa externa de la semilla que sirve de protección.

Textura. Es una característica de los suelos que está determinada por las proporciones en que se combinan sus partículas minerales: arena, limo y arcilla.

Tomentoso. Órgano cubierto de pelos finos, cortos y densos.

Transplante. Actividad que consiste en trasladar una planta de un lugar a otro.

Tricomas. Pelos superficiales de los órganos de una planta.

Trífido. Dividido en tres partes.

Tubérculo, túbero. Tallo subterráneo engrosado, que actúa como órgano de almacenamiento y del cual puede nacer una planta nueva.

Turba. Materia orgánica con alto contenido de carbono, resultado de un proceso de carbonización parcial ocurrida en un medio ácido o con baja concentración de oxígeno.

• U •

Urea. Es un producto sintetizado artificialmente que contiene 45% de nitrógeno y se utiliza para favorecer el crecimiento vegetativo (hojas y tallos).

Umbela. Inflorescencia racimosa, donde los pedicelos de las flores, nacen en un mismo punto en el extremo de caquis y se elevan a igual altura.

• V •

Variedad. Grupo de plantas o animales de rango inferior a la especie.

Verticilado. Conjunto de hojas o partes florales que nacen a una misma altura del tallo.

Vilano. Estructura generalmente plumosa formada por pelos o escamas que ayuda a la dispersión de las semillas por el aire o por medio de los animales.

Virus. Organismo visible sólo al microscopio elec-

trónico. Se considera un parásito de las células (animales y vegetales) ya que depende de ellas para metabolizar y reproducirse.

Voluble. Tallo característico de plantas trepadoras que gira en torno a un soporte, trepando y envolviendo.

Vulnerable. Categoría de conservación de una especie que indica amenaza de extinción.

• X •

Xerófila. Vegetales adaptados a vivir en un medio seco, con escasez hídrica.

Xilema. Tejido leñoso de las plantas vasculares que conducen principalmente agua y minerales de una parte a otra del organismo vegetal.

• Y •

Yema. Tejido vegetal formado por células en activo crecimiento capaz de originar flores, hojas, tallos

o raíces.

• Z •

Zarcillo. Órgano filamentosos que corresponde a un tallo, hoja o pecíolo modificado que le sirve a la planta para tomar contacto y adherirse a un tutor o cualquier estructura cercana para trepar.

JARDINERÍA EN CHILE

M. Gabriela Saldías Peñafiel

El libro Jardinería en Chile es una invitación para iniciar y profundizar en el conocimiento del mundo vegetal y la jardinería... y disfrutarlo. Comprender el paisaje, los cambios estacionales y el comportamiento de las plantas, sin apuros.

Es una invitación a observar con nuevos ojos nuestro entorno y aprender a quererlo con sus colores, texturas, perfumes y densidad, valorando nuestras plantas autóctonas e integrándolas al jardín con naturalidad, como habitantes de lo propio.

Es una invitación a cuidar el medio ambiente plantando muchos, muchísimos árboles, arbustos, hierbas y trepadoras con esmero, vigilancia y delicadeza en el trato, como se cuida lo que se ama, con respeto y conocimiento.

Es una obra concebida para consultar y aplicar, metiendo las manos en la tierra e impregnándonos de los beneficios del trabajo con las plantas.



FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y PAISAJE

ISBN: 978-956-330-015-4



9 789563 300154