

PROFESOR



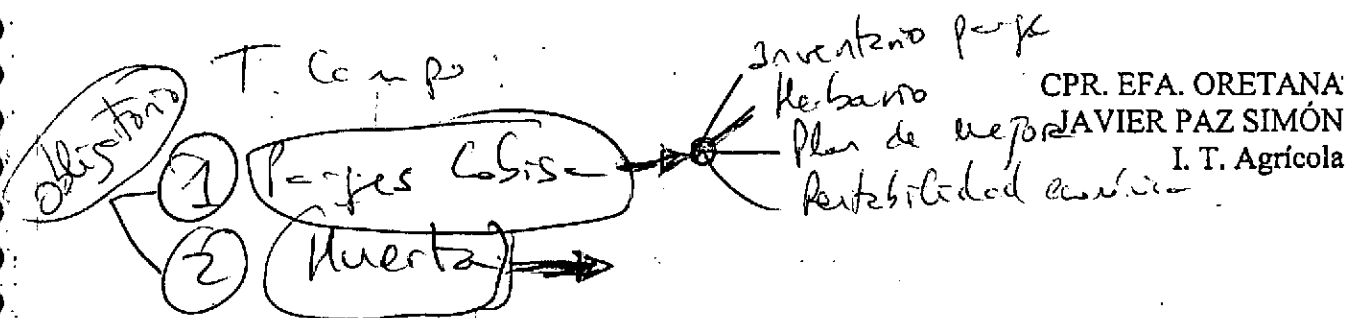
APUNTES

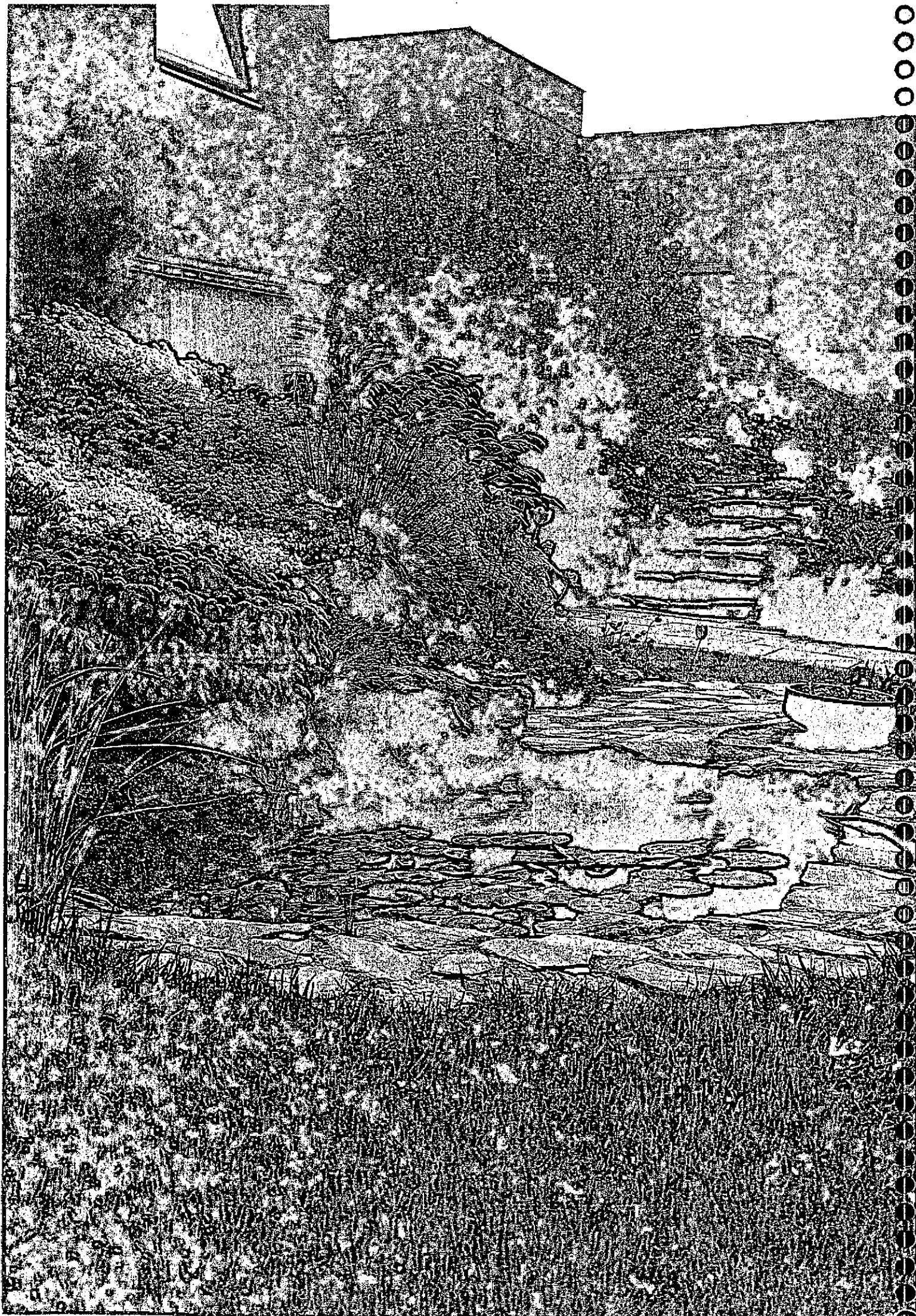
INSTALACIÓN Y CONSERVACIÓN

DE JARDINES

Y RESTAURACIÓN DEL PAISAJE

CGS. GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS
NATURALES Y PAISAJÍSTICOS.





El hombre y el jardín

Los estrechos lazos que unen al hombre con la naturaleza son uno de los rasgos más característicos de la evolución de nuestra sociedad. Desde siempre, esta relación ha respondido no sólo a unas necesidades materiales, es decir, económicas, sino también a necesidades culturales.

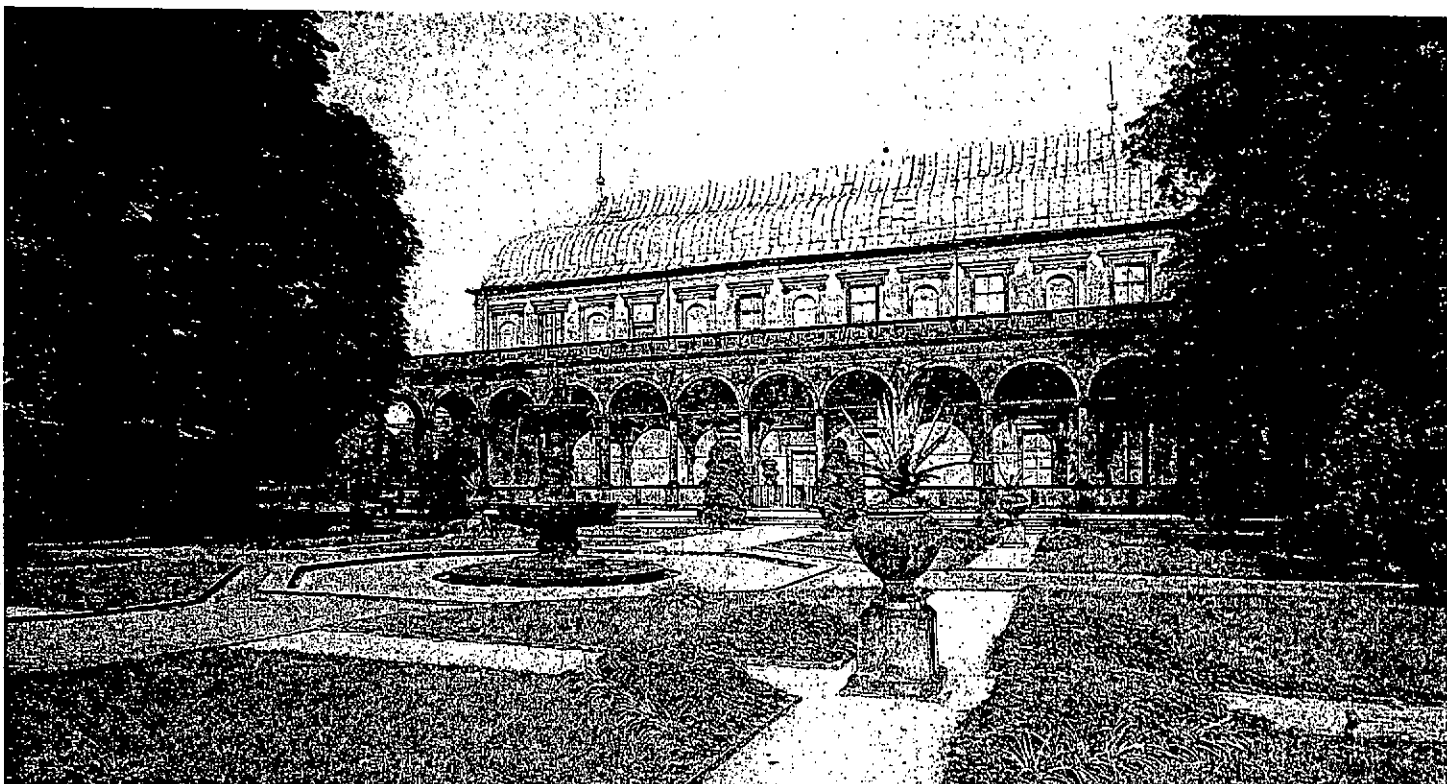
Las relaciones económicas del hombre con la naturaleza se traducen en la utilización y la explotación de sus riquezas naturales. En cuanto a los lazos de orden cultural, es la naturaleza misma, en su conjunto o a través de sus diferentes elementos, la que constituye una fuente inagotable de inspiración artística o creadora. La importancia de estos lazos, tanto en el plano cualitativo como cuantitativo, difiere considerablemente según las fases de la evolución humana; y siempre depende del grado de desarrollo alcanzado por un grupo social determinado. En las sociedades más primitivas, se advierte ya con claridad que, junto a las actividades necesarias para la supervivencia, existen también unas formas de expresión plástica en las que los elementos o motivos naturales desempeñan un papel decisivo.

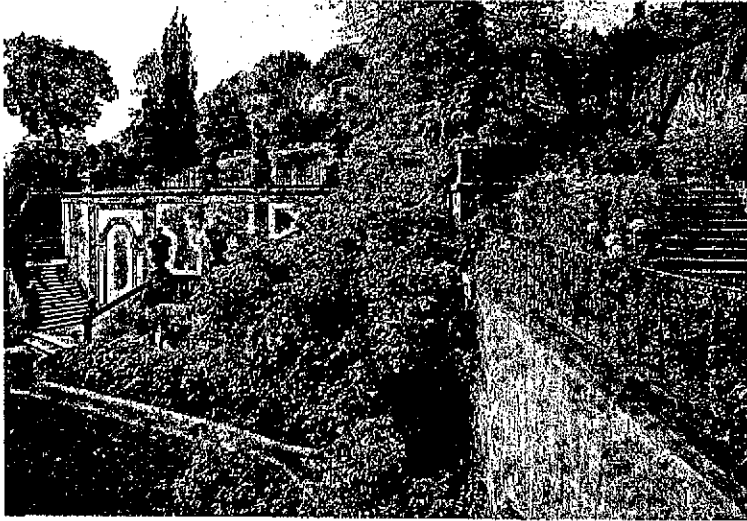
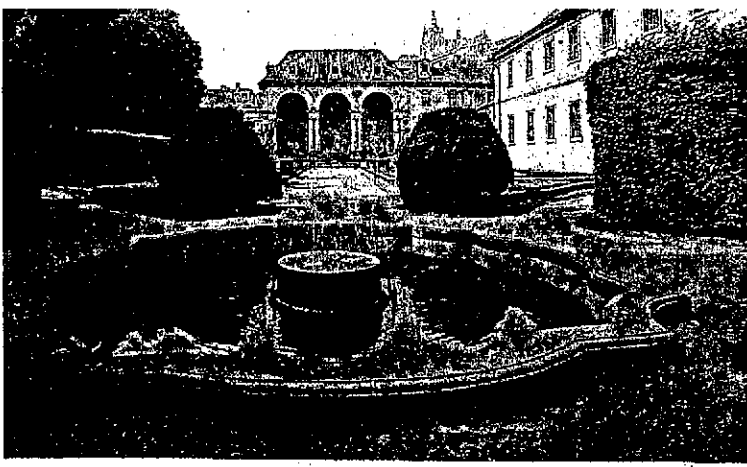
Los criterios de utilidad de una huerta, y por lo tanto la función que se le atribuyó, evolucionaron también.

En la Antigüedad, la importancia concedida a los jardines provenía de un arte que los orientales desarrollaron hasta la perfección. Esta habilidad constituyó, por otra parte, la base de los jardines para todas las civilizaciones. En las ciudades griegas y romanas, el jardín formaba parte del espacio habitado, igual que la casa propiamente dicha. Durante los meses de verano, la vida doméstica se desarrollaba, tanto de día como de no-

che, en el patio interior. En los países mediterráneos era conveniente refrescar y humedecer el aire que circulaba por las habitaciones. Por eso ya se encontraban cascadas, surtidores y fuentes en los jardines. Hoy en día, todos estos elementos son todavía típicos del acondicionamiento del jardín en los países meridionales.

Durante la Edad Media, la noción imaginaria de espacio, así como la tendencia a rechazar la realidad, no ejercieron una influencia muy favorable sobre el desarrollo de los jardines. La distribución del espacio en los jardines medievales se caracterizaba por su reparto geométrico y regular. Ésta imitaba casi siempre la forma común de los parterres: todos iguales. Los elementos constitutivos de aquellos jardines carecían de estética. Su función era exclusivamente ornamental o utilitaria, lo que determinaba también su relación con los edificios que los rodeaban. El jardín no constituía todavía un elemento plástico en el edificio y no dependía de una manera más o menos clara de los demás elementos arquitectónicos. En la historia del arte de los jardines, el Renacimiento fue realmente una época de «renacimiento», la vuelta a los conceptos clásicos de la Antigüedad. Las nuevas corrientes de pensamiento, que se centraban en la realidad, y reflejaban el deseo del individuo de realizarse libremente y disfrutar de su existencia terrenal, provocaron también un cambio en las ideas relativas a la forma y función del jardín. En lo sucesivo, éste no sólo formó parte de los castillos y palacios edificadas en aquella época, sino que gozó también de una importancia evidente en la arquitectura de las ciudades conquistadas por la burguesía. La nobleza fue





2

tonces se tuvo en cuenta el espacio situado más allá de los límites del jardín en sí. Se crearon espacios para poder admirar los paisajes naturales que intencionadamente se dejaban sin modificar, o se imaginaba una correlación entre el jardín y su entorno, por ejemplo, con una calle de acceso, etc. Esta concepción del jardín permanece vigente hoy en día, con las adaptaciones funcionales necesarias. En cuanto a la disposición en el espacio, edificios y jardines forman en la actualidad un solo conjunto. La infinita variedad de combinaciones posibles entre los edificios y la naturaleza que los rodea, es un arte que dominan a la perfección arquitectos y paisajistas para los que representa una fuente inagotable de inspiración. Con el fin de ilustrar este concepto del arte de los jardines, podemos citar toda una serie de principios estéticos aplicados juiciosamente, como por ejemplo, la gran variedad de contrastes, la búsqueda de la perfección en la ornamentación, la poda de los setos en las formas más variadas, y, sobre todo, un equilibrado dominio del terreno, con la colocación de terrazas para romper la uniformidad de las pendientes o para dar realce a unos planos monumentales.

El jardín, que desde el siglo XVI hasta finales del siglo XVIII ocupaba un lugar importante en las regiones rurales, sigue influyendo en nuestro paisaje. La belleza grandiosa de los jardines y de los parques contiguos a las mansiones señoriales, influyó para que se arreglaran los terrenos que prolongaban estas fincas, las granjas y los molinos. Esta transposición a la esfera rural se caracterizó por una sutil adaptación al campo colindante y por cierta revisión de los principios válidos para parques y jardines señoriales, adaptándolos a la situación y las necesidades de los campesinos.

abandonando sus fortalezas, de difícil acceso, y mandó edificar castillos más confortables; sus parques y jardines, a veces de gran extensión, sustituyeron a los estrechos de los alcázares, limitados por la naturaleza del terreno. La superficie que se concedió a los jardines urbanos aumentó también de manera considerable.

Desde el punto de vista cualitativo, se insistió durante el Renacimiento en la función social del jardín. Se transformó en un lugar de representación, donde se organizaban alegres festejos. Se concebía, pues, su belleza no sólo en los detalles, sino también en su conjunto. De ahí que el rasgo característico del arte de los jardines del Renacimiento, a diferencia de los siglos anteriores, fuese el afán de diseñar y realizar un jardín como espacio estético total. A tal efecto, se utilizaba la repartición rítmica como tema plástico. Así, por ejemplo, los elementos plásticos eran las avenidas, los diferentes edificios, y la disposición geométrica de las superficies. Estas tendencias explican igualmente los primeros intentos efectuados entonces para establecer un vínculo entre la estancia y el jardín, para utilizar mejor el espacio. Por otra parte, la aparición de balcones, estanques, fuentes etc., expresaban la nueva función encomendada a los jardines de la época.

Así pues, a su manera y a partir de un contexto económico y social, el Renacimiento abrió camino al desarrollo posterior del arte de los jardines.

El hecho de que se prolongara en el paisaje próximo constituyó una de las novedades más notables del estilo clásico incorporado al arte de los jardines: desde en

Los acontecimientos singulares de la historia económica y social de fines del siglo XVIII acarrearón también una reacción hacia el estilo característico del jardín clásico que imperaba hasta entonces. A la rigidez y a la mesura de la etiqueta, se opusieron de manera radical las nuevas corrientes de pensamiento, bajo la influencia de las tesis de J.J. Rousseau que proclamaban la vuelta a la naturaleza salvaje. Así se abrió paso una nueva estética en la historia de los jardines y, en general, del medio ambiente natural del hombre.

Sin embargo, este descubrimiento de las bellezas naturales no se hizo sin artificios. Muchos parques y jardines han padecido durante años la herencia del prerromanticismo, bajo la forma de ermitas góticas, ruinas egipcias y alminares turcos. Estos «adornos» hacían del jardín un lugar de exposición en perjuicio del conjunto.

El arte de los jardines chinos, cuyos conceptos fundamentales y filosóficos se inspiraron en la naturaleza salvaje, propiciaron también esta «vuelta a la naturaleza». Como es lógico, semejante fuente de inspiración no podía responder por sí misma a las nuevas aspiraciones de la sociedad, pues estaba demasiado impregnada de un pretendido simbolismo de la naturaleza. El jardín chino representaba más un compendio de unos símbolos que la expresión de la naturaleza tal como la veía la nueva filosofía de la época. Europa tuvo que esperar a que apareciese el verdadero «jardín inglés» concebido como tal, cuya inspiración nacía de la naturaleza y se elaboraba en virtud de la época y la sociedad

mismo, no debemos considerar el aspecto del jardín contemporáneo como algo estático. La evolución en el arte de los jardines irá siempre a la par con las modificaciones que se produzcan en esa época determinada.

Jardín de recreo o huerto

A menudo se oponen equivocadamente en la práctica el aspecto estético del jardín y su utilidad económica. En la mente de los hombres persiste la idea de que el efecto estético y su valor económico son incompatibles. El resultado se traduce en unos errores lamentables en la utilización del espacio del jardín.

No se debería separar nunca una disposición acertada en el espacio de un posible valor económico del jardín. La importancia capital de la armonía entre esas dos funciones se hace patente en las pequeñas superficies. En un terreno de 300 a 400 m² resulta difícil poner juntos un jardín de recreo y un huerto, sin lazos recíprocos, como antiguamente se hacía en unos jardines más extensos. Si se tienen en cuenta las condiciones actuales, no tendríamos que oponer el huerto al jardín de recreo sino más bien procurar aunar lo bello y lo útil.

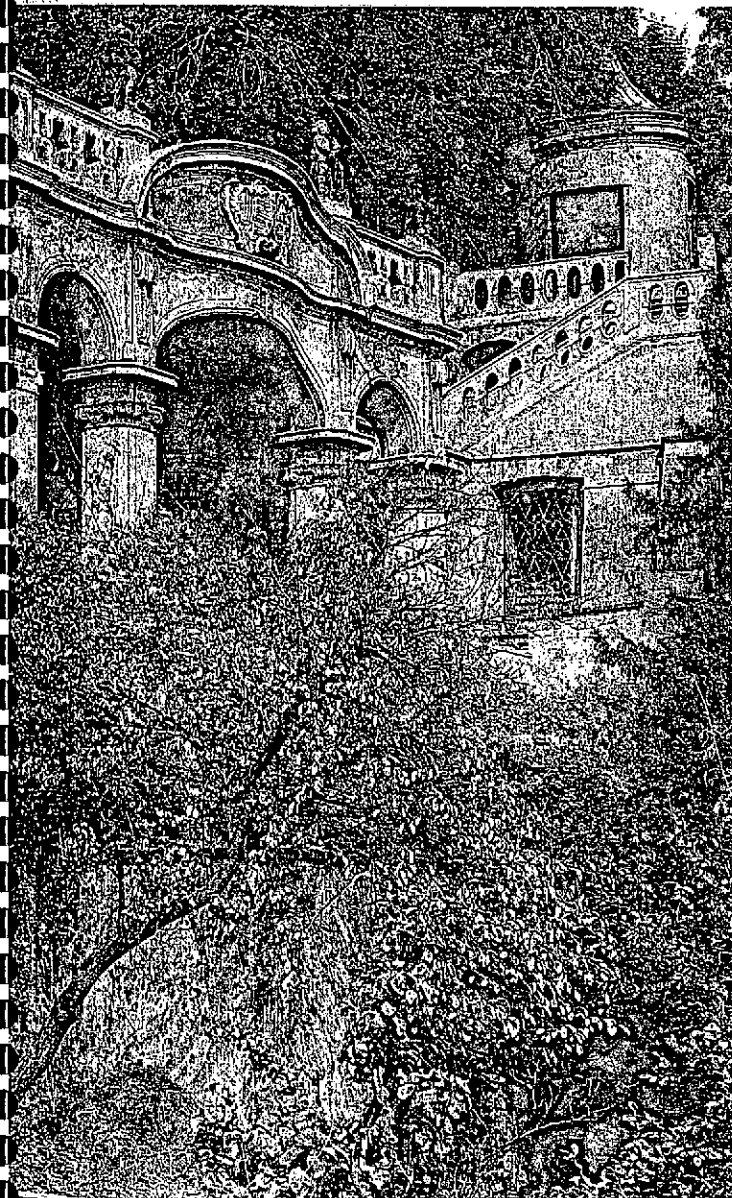
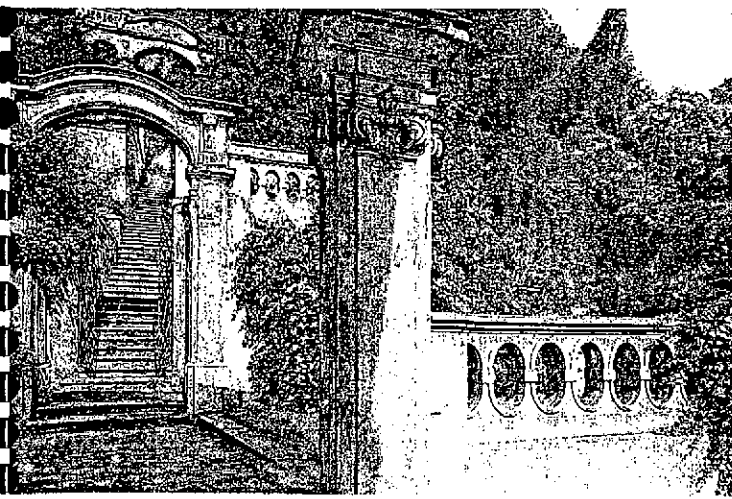
Sin embargo, no hay que considerar esta interdependencia de los dos aspectos de su función en su sentido más literal. Evidentemente, nunca se tratará de plantar de manera revuelta y desatinada las hortalizas con las flores, o las plantas de rocalla cerca de unas fresas, pensando que se ha logrado unir con esta mezcolanza lo bello y lo útil. Las superficies o elementos decorativos tendrán que armonizar cuidadosamente, hasta en los menores detalles, con los terrenos o elementos del huerto.

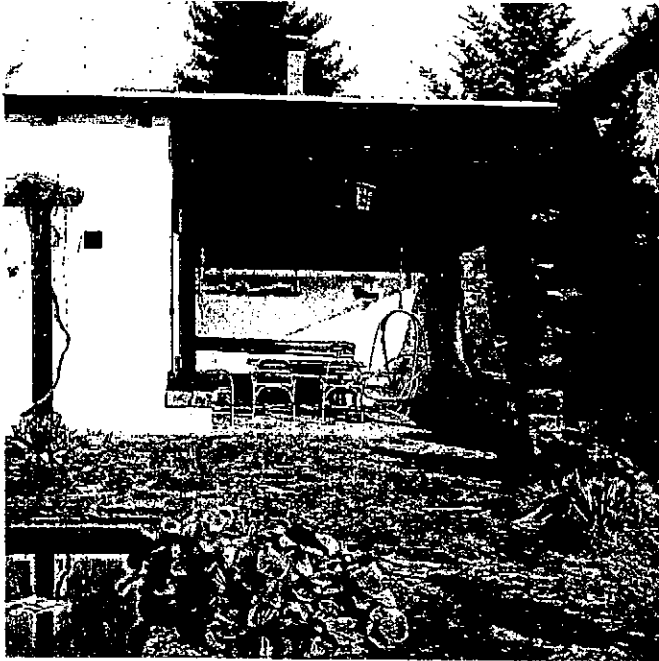
La disposición del jardín consistirá en crear una relación entre los elementos más diversos. El primer principio que se ha de respetar aquí es que las funciones de estos elementos no sean incompatibles. Así, por ejemplo, si desde el área de descanso se puede contemplar un huerto perfectamente cuidado, esta composición cumplirá las exigencias de belleza y utilidad. En este caso preciso debe resultar difícil saber dónde empieza la función utilitaria y dónde acaba la función estética de este jardín, dividido en partes, pero visto como un único espacio. Se podrán utilizar los árboles frutales en espaldera o los arbustos del tipo del grosellero como vallas, para delimitar el jardín y lograr separaciones, además de atender a su valor económico. Ya que se trata de un elemento plástico uniforme, los dos pueden completar agradablemente unas parcelas de jardín regulares o geométricas. Los árboles frutales, en cambio, como elementos individuales, se integrarán directamente y con acierto en un jardín arreglado de manera irregular. Se elegirán principalmente las especies que no necesiten una poda demasiado frecuente o enérgica, o cuyas ramas no precisen rodrigones. Citemos por ejemplo el avellano y el nogal, el cerezo, y los arbustos frutales. Su disposición es casi idéntica a la de la vegetación ornamental, por lo tanto se pueden plantar de manera irregular, o combinarlos con plantas ornamentales o vivaces. Asimismo, un pozo, una colmena, un invernadero, es posible unirlos de manera armoniosa en el conjunto.

Actualmente el carácter de un jardín se obtiene esen-

para que se establecieran unos lazos contundentes entre el hombre moderno y la naturaleza. Desde entonces, esta última, aparentemente libre, constituiría el elemento fundamental del jardín, la arquitectura no sería más que un motivo secundario, cuya función pasaría a realzar el aspecto natural del lugar. Es así como el jardín romántico fue sustituido por otro más funcional. El jardín inglés supuso desde la segunda mitad del siglo pasado una aportación muy importante a la arquitectura de los jardines.

El jardín y su importancia en la vida del hombre han sufrido, como se puede constatar, una evolución muy sensible a lo largo de los siglos; su forma concreta fue determinada por las diferentes épocas históricas. Asi-

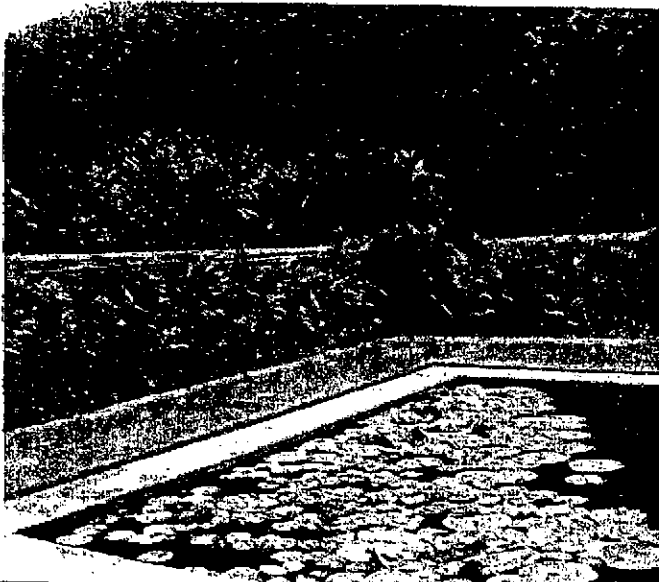




El plano horizontal del estanque y el eje vertical de las plantas acuáticas forman un armonioso contraste. En la proximidad del agua es preferible la colocación de losas de piedra natural.

Un área de descanso cubierta sirve de transición entre el edificio y el patio.

Un seto denso se utiliza como protección contra el polvo y el ruido.



4
cialmente gracias a ciertos elementos. Por eso es tan importante coordinar la belleza y la utilidad.

La valla resulta un ejemplo característico de esta categoría de elementos. La mayoría de las veces lo que desagrada en el aspecto de ciertas vallas es que dan la impresión de delimitar el terreno por pura necesidad; sin transición ni lógica marcan un límite a las composiciones del jardín y se asemejan, de alguna manera, a una cerca o a una jaula. Sin minimizar su valor utilitario, aconsejamos una valla que, desde el punto de vista estético, constituya, de algún modo, la terminación lógica del jardín o un complemento de su disposición. Este objetivo se alcanzará si la valla, como marco del jardín, forma un conjunto con éste. Por eso la naturaleza de las vallas debería corresponder a la función de las diferentes partes del jardín que delimitan.

Las calles del jardín cumplen una misión análoga. En el césped, por ejemplo, las calles pueden desempeñar una función a la vez estética y utilitaria; las calles consolidadas deben integrarse armoniosamente, con el carácter general del jardín o constituir un complemento arquitectónico para algunas instalaciones del mismo. De esta manera, una calle con piedras naturales, puede ser la prolongación de una terraza edificada con el mismo material. Debemos señalar, por fin, la función general de las calles: fundamentalmente, las diferentes partes del jardín se dispondrán en virtud de la impresión de conjunto que se desprende de aquéllas. Por lo tanto, su papel no será únicamente funcional.

Esta impresión de armonía y belleza creada por el jardín, no debería tampoco verse alterada por los cultivos de hortalizas. Lo mismo que los campos cuidadosamente cultivados nos parecen hermosos, de igual modo la parte de nuestro jardín dedicada a las hortalizas y frutas debería atraernos por su técnica hortícola perfecta, su disposición sistemática, su pulcritud y el aspecto impecable de la vegetación. Por ejemplo, se puede crear una armonía intrínseca uniendo las diferentes especies: manzanos con ciruelos, ciruelos con ciruelos.

La unidad entre armonía y utilidad material, como principio esencial para crear jardines, nos servirá siempre de directriz para componerlos. Resultaría contrario a este principio el hecho de imaginar una pérgola o una galería con travesaños, adornadas con gran cantidad de plantas exuberantes de todos los colores, en medio del jardín de una vieja granja restaurada. En este caso, lo original en la manera de concebir el jardín, sería recuperar con la estética la primitiva función económica del espacio, para adaptarlo a su nueva función de descanso. El patio quedaría convertido, por ejemplo, en jardín de recreo después de recuperar el viejo pozo y rodearlo de césped. La escalinata, una vez ensanchada, nos serviría de terraza, donde un tilo o un castaño darían sombra, treparían por los muros las parras, la hiedra y los rosales, y donde las lilas, madreselvas, pimpinelas, geranios y romeros, contribuirían a dar unos toques de color.

Esta representación es bastante ilustrativa para comprender hasta qué punto resulta provechoso prever un lazo estrecho entre la ordenación de un jardín y su utilización. Por otra parte, este principio no sólo debe aplicarse al concepto de nuevos espacios sino también a la nueva adecuación de los jardines ya existentes.

Crear un jardín

Disposición en el espacio

El carácter de un jardín, obtenido por una disposición determinada, depende siempre de la función que se le atribuye. Su naturaleza es triple: económica, microclimática y humana. En la práctica, estos papeles se combinan y complementan en cada caso de manera individual. También ocurre a veces que el uno condiciona al otro.

La función económica del jardín se traduce casi siempre en la realidad en el cultivo de frutas y hortalizas. El rasgo dominante de la utilización de los terrenos disponibles a tal efecto, se centra en la explotación lo más intensiva posible de éstos. Sólo se podrá alcanzar este objetivo si se alinean los cultivos, según unos principios definidos. Uno de ellos, se refiere al justo reparto de la luz, pues cuanto más expuestos a la luz se hallen



El jardín es una prolongación de la vivienda. La gran terraza resulta muy aprovechable. Al mirar por la ventana, se ve la parte del jardín limitada, al fondo, por el muro y los árboles.

los cultivos, mejor será su rendimiento y mayor su calidad. La primera condición para beneficiarse al máximo del sol, no sólo consiste en alinear de manera acertada las plantas, sino en definir también su número y el tamaño adecuado que han de tener. La superficie del terreno disponible para el cultivo de productos alimenticios debería determinar la cantidad y la naturaleza benéfica de las especies cultivadas. En un espacio exiguo, sólo se podrán plantar arbustos frutales de desarrollo reducido y especies anuales de hortalizas de crecimiento rápido.

Las posibilidades de explotación intensiva dependen casi exclusivamente de la calidad del suelo, del clima, del riego y demás condiciones naturales. Aunque en cierta medida se puede ejercer alguna influencia en estos factores, la mayoría de las veces no se deben modifi-



Contraste y armonía. Las líneas regulares y bellas del jardín de rocalla son animadas por las coníferas esbeltas.

5

car. Por lo tanto, la elección concreta de los vegetales del huerto tendrá que efectuarse en virtud de las condiciones climáticas.

Para conseguir un rendimiento elevado en un huerto, es preciso alternar los cultivos. Se respeta generalmente este principio con los cultivos anuales o bienales, pero no así con los cultivos a largo plazo. Será necesario planificar esta rotación sistemática desde el principio.

El sistema que consiste en alternar cultivos de corta y larga duración presenta, además de la explotación racional del suelo, otras ventajas para el jardín. La ordenación de grandes parcelas de terreno contiguas, para los cultivos de corta duración, crea un área delimitada de plantas bajas, que permiten que el aire y el sol penetren fácilmente en el interior del jardín. Como consecuencia, el clima general mejora y toda una serie de enfermedades y parásitos resisten cada vez menos en esta zona ventilada y soleada.

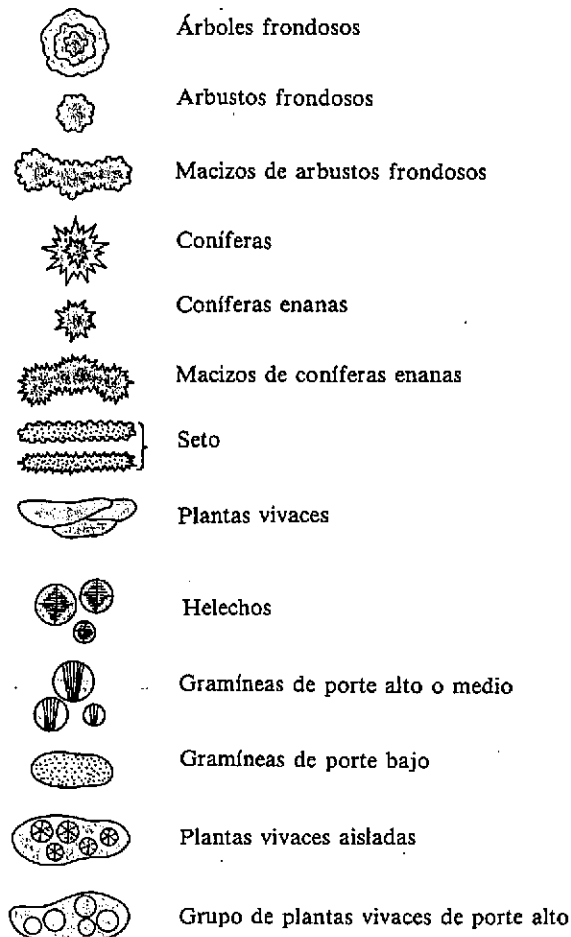
La función microclimática significa que el jardín que rodea una casa ejerce una gran influencia en el microclima y la higiene de las habitaciones. El verdor contribuye a refrescar el ambiente, desempeña un papel en

El seto verde de árboles frondosos proporciona una cierta intimidad, mejora el microclima y protege del ruido y el polvo.

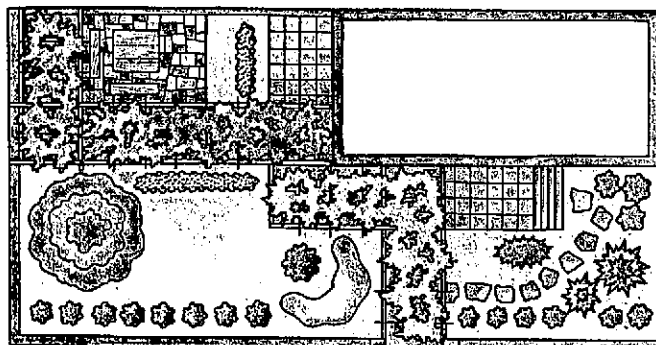


el equilibrio higrométrico (aumento de la humedad del aire, formación de rocío) y participa de manera muy favorable en el ciclo del agua en la naturaleza. Teniendo en cuenta las condiciones de ordenación de nuestros jardines, actualmente el césped es extremadamente importante, pues absorbe muchísimo mejor las precipitaciones que un suelo árido, por ejemplo.

Las plantaciones del jardín modifican también la circulación del aire. El estudio de este factor pone de manifiesto el aspecto benéfico o nocivo de las diferentes



En los jardines muy extensos puede acondicionarse un cenador, a partir de varias pérgolas. En nuestro dibujo, el cenador está adornado con plantas trepadoras de diversas especies, escogidas para crear un conjunto armonioso. El avellano (*Corylus colurna*) y el abeto de Douglas contribuyen a realzar la belleza de la vivienda. En primavera florecen las azaleas de agradable fragancia. En otoño los macizos de plantas vivaces realzan la belleza del jardín.



corrientes de los vientos, según la función atribuida a una u otra parte del jardín. En los jardines donde predominan los manzanos, será preciso cortar los vientos que hacen caer prematuramente la fruta en la segunda mitad del verano y durante el otoño. Para los jardines situados en los valles, todos los vientos son útiles, pues permiten una buena aireación. Es posible ejercer una influencia sobre las corrientes de aire, plantando unos setos cortavientos o dejándolos pasar por encima de setos de altura adecuada.

El aire que circula entre los árboles contiene además mucho menos polvo que en otra parte, debido a que las hojas hacen de filtro. Cuanto más ancha es la hoja, mayor resulta este efecto. Dada la velocidad reducida del viento, las partículas de polvo traídas por éste se quedan en suspenso durante su primer choque sobre la barrera vegetal. Esto significa también que en las proximidades inmediatas a la barrera de protección, la proporción de polvo en el aire es mucho más elevada; por lo tanto, hay que evitar instalar allí una terraza o un área de descanso.

Los matorrales, los arbustos y los setos, no sólo sirven de pantalla contra el polvo y los vientos sino que también constituyen una buena barrera contra el ruido. Aquí también las hojas desempeñan el papel más importante. Los vegetales de hojas pilosas son más eficaces frente al ruido, sin embargo el césped bien cuidado puede cumplir la misma función.

El verdor ejerce también una influencia notable sobre los microorganismos presentes en el aire. Numerosas plantas desprenden en la atmósfera aceites volátiles, resinas y otras sustancias que frenan el desarrollo de la microflora. Un gran número de microorganismos se depositan también en las hojas, donde son retenidos por los fenómenos de tensión de superficie y adherencia, lo que hace más fácil su destrucción por los rayos del sol. No debemos ignorar, por fin, el efecto de repulsión que ejercen numerosas especies vegetales sobre los insectos.

En cuanto a la higiene, su papel en el ciclo del oxígeno es una de las funciones capitales de la flora; la acción psicológica del mundo vegetal sobre el hombre tampoco resulta desdeñable. Cuanto más armonioso y equilibrado es el jardín, más positiva se hace la influencia que ejerce sobre el psiquismo del hombre, y por consiguiente, sobre su salud física.

Para mejorar realmente de manera óptima la situación microclimática en el espacio del jardín, se tendrán que respetar las siguientes reglas para su creación: la transición entre la vivienda y el jardín estará atenuada, para que el verdor del jardín tenga un contacto directo con la casa. En los proyectos de cultivo se concederá más importancia a la disposición de las plantas según su altura: por ejemplo, combinando las bajas (que soportan la sombra) con las más altas. Asimismo se pueden colocar plantas vivaces debajo de los árboles frutales. Las coníferas y los árboles siempre verdes ocupan un sitio importante en la formación de este microclima, sin olvidarnos de las plantas trepadoras. Éstas merecen realmente que se las tome muy en cuenta, pues gracias a la sombra que producen impiden el calentamiento excesivo de las paredes y demás instalaciones durante los cálidos días de sol, y reducen al mínimo el calor desprendido por la noche.

El césped es un elemento que presenta múltiples aspectos y su papel se considera particularmente importante. Permite la máxima infiltración de agua en el suelo, preserva el entorno del polvo y el ruido, favorece el desarrollo de microorganismos en el suelo y, en comparación con otros espacios plantados del jardín, posee una superficie de hoja mucho más importante, lo cual explica su acción benéfica sobre los numerosos procesos microclimáticos. Siendo el terreno disponible casi siempre muy limitado, no podremos conformarnos con las únicas extensiones utilizables de césped; aprovecharemos también otras superficies complementarias. Por ejemplo, un camino de poca utilidad, los bordes de una terraza en pendiente, y algún terreno consolidado, cercano a la casa. En este sentido, se hará lo posible para sacar el mayor provecho del espacio destinado al jardín.

El valor humano del jardín reside sobre todo en su función de esparcimiento y su efecto estético global. El uso que se hace de él depende del grado de intimidad de este espacio. Es indispensable que esta parte del jardín presente un aspecto íntimo para permitir una sensación de tranquilidad y de descanso en perfecta libertad. Lo más importante aquí, naturalmente, será el aislamiento visual del vecindario. Sólo se logrará en algunas partes del jardín seleccionadas al efecto.

Esta función implica una comunicación entre la vivienda y el jardín: habrá que prever unas puertas que den al jardín, quizás correderas. Si existen varias, el acceso directo a las diferentes partes del jardín será posible desde las habitaciones correspondientes. El área de descanso del jardín se organizará por lo general en la terraza o un terreno de esparcimiento. Deberían estar siempre cubiertos en parte; y en cualquier caso, disponer de un suelo muy firme. Los dos tipos de área pueden hallarse situados en la proximidad inmediata del cuarto de estar o también, de manera aislada, en el otro extremo del jardín.

No se puede hablar de descanso sin muebles de jardín adecuados. Cualquiera que sea su variedad, las mesas, sillas y bancos deben cumplir su función; es decir, estar adaptados a las condiciones del aire libre. Los columpios y demás aparatos de deporte son siempre bien acogidos por los niños.

Cualquier jardín debería constar de una zona de césped destinada al ocio. Su objeto es responder a las necesidades de descanso activo de los adultos y de los niños, que necesitan un espacio para jugar. Este lugar debe ofrecer también una perspectiva sobre el agua, con un estanque, una fuente o un riachuelo, pues estos elementos, aparte de su efecto tranquilizador, cumplen un papel considerable desde el punto de vista estético y microclimático.

Ya que el espacio del jardín reservado al descanso debe servir también para los niños, se debe contar con un rincón para ellos, instalado lo mejor posible; y por supuesto, escogiendo un sitio visible desde las ventanas de la casa, la terraza o el área de descanso.

Para disfrutar del jardín, lo más a menudo posible, se concederá una importancia especial a las zonas de sol y sombra durante el día. El conjunto de las plantaciones y todos los elementos deberían encontrarse dispuestos de manera que en cualquier momento se pudiera elegir entre el sol o la sombra. Con esta condi-



La terraza sirve de transición entre la vivienda y el jardín.

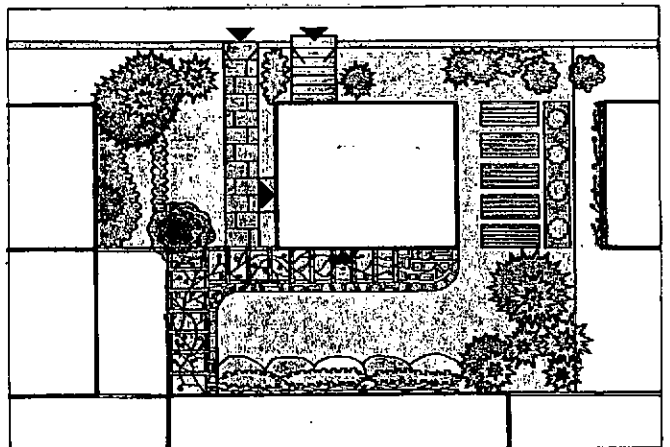
7

ción, los jardines serán agradables y confortables, ya que, según el momento, cada uno encontrará un sitio a su gusto. El estudio relativo al sol y a la sombra concierne en primer lugar a las terrazas, áreas de descanso y zonas de césped.

La utilización de un alumbrado eléctrico adecuado completará agradablemente el jardín de recreo. Las farolas no sólo permitirán moverse con seguridad al anochecer, sino que también harán resaltar los sitios más hermosos.

Una fuente de calor facilitará una estancia más pro-

Plano de ordenación de un jardín de ciudad. La pérgola, adornada con plantas trepadoras, cubre parcialmente el enlosado situado detrás de la casa, así como la terraza que protege de las miradas indiscretas. Unos arbustos, plantados cerca los unos de los otros, forman un agradable conjunto de tamaños y colores, y se extienden hasta el terreno vecino, lo que hace necesaria la instalación de una valla. La pared de la casa vecina está adornada con plantas trepadoras y un macizo de especies que gustan del sol. Por otra parte, un grupo de piceas de porte elevado y coníferas enanas forman un bonito conjunto todo el año. El huerto se ha instalado en el lugar más apartado. Algunos arbustos lo aíslan de la calle, sin quitarle el sol. La pared de la casa vecina, desprovista de ventanas, está cubierta de plantas trepadoras.



longada en el jardín, pues la mayor parte del tiempo no es posible, por ejemplo, al principio de la primavera, en otoño, en algunas tardes frías de verano, permanecer mucho rato sentado en la terraza. Se puede utilizar en algunas partes una chimenea, un hogar u otra fuente de calor.

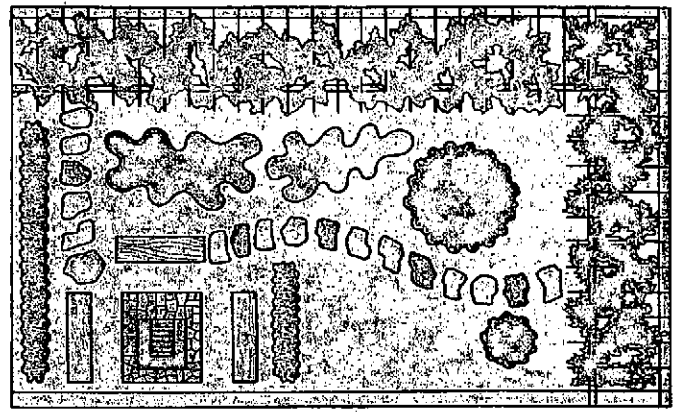
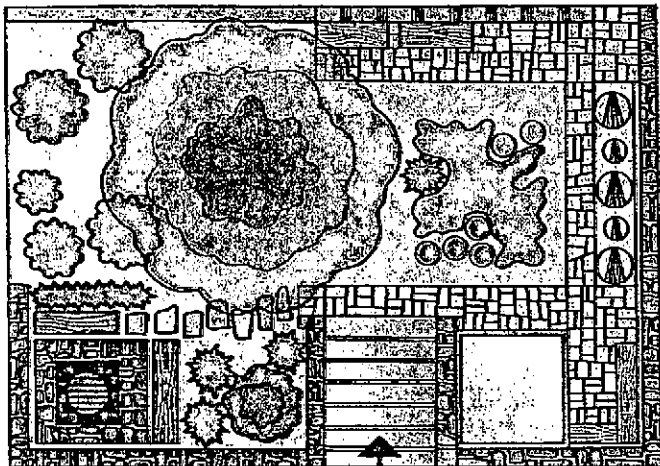
Evolución del jardín en el espacio y el tiempo

De todos es sabido que un jardín nunca está acabado. El nivel de realización alcanzado en una fecha dada no es más que una fase dentro de su evolución. Trabajar en el jardín significa desplegar una actividad creadora ilimitada, actuar continuamente sobre su desarrollo según el resultado deseado y la idea que tiene uno de lo que pretende conseguir. Por consiguiente, estas consideraciones sobre la ordenación de un jardín serían incompletas si no se tuvieran en cuenta estos dos factores importantísimos que son el espacio y el tiempo.

Con el tiempo lo que va a evolucionar es sobre todo la rentabilidad económica; los árboles frutales, por ejemplo, sólo dan una recolección abundante después de muchos años. Se podrán compensar estas cosechas escasas en el período intermedio con el cultivo de bayas, por ejemplo las grosellas, las frambuesas, las moras y, por supuesto, las fresas. Según vayan creciendo las frutas de pepitas y hueso, se irá reduciendo el cultivo de las bayas. En algunos casos se podrá aumentar una escasa cosecha inicial, por ejemplo de manzanas, plantando un mayor número de árboles y reduciéndolo luego con el tiempo.

El jardín de recreo también se modifica año tras año. Al principio, cuando la vegetación se halla todavía poco desarrollada, su aspecto muchas veces no resulta muy armonioso. Al cabo de unos diez años, o más, es cuando el jardín pone de manifiesto toda su belleza. Mientras se está esperando el «objetivo imaginado», no de-

A la derecha de la entrada, un área con arena para los niños; a la izquierda, un espacio acondicionado para encender fuego. Este lugar se encuentra aislado del resto del jardín por un seto. Se realiza con un arce del Japón y un enebro de China. A la sombra del arce pueden instalarse unas sillas de jardín. Desde el área de descanso las retamas y los tamariscos, plantados delante del arce, forman una pared de vegetación muy alegre. Más allá de la arena se divisa un macizo de plantas vivaces y un enebro.



Puede realizarse la zona de descanso con algunos elementos arquitectónicos y embellecerla gracias a la vegetación que la cubre parcialmente. Con esta intención se ha instalado la pérgola que hemos escogido como ejemplo. Se han colocado unas sillas de jardín y una barbacoa. El zumaque y, como contrapunto, las hortensias dan carácter al jardín. Aparece aislada la barbacoa con un seto de alheñas (aligustre) de hoja perenne. Unas plantas trepadoras adornan la pérgola. Varias especies vivaces de tallo mediano perfuman agradablemente la pérgola al mismo tiempo que le dan alegría.

be uno permanecer inactivo. Existen muchas especies muy bonitas que pueden servir de «compensación» durante este período intermedio.

Las plantaciones provisionales pueden presentar unos caracteres más variados.

En primer lugar, están los arbustos de crecimiento rápido, los cuales, después de un tiempo relativamente corto, forman una cortina alta y densa. Sin embargo, se procurará que no compitan con las restantes especies que se han proyectado. Ocurre a veces que las plantadas como transición ahogan la vegetación prevista desde el principio, o la debilitan definitivamente; así el objetivo inicial no se alcanza nunca, o se consigue con mucho retraso. Por esta razón resulta necesario plantar las especies de crecimiento rápido, utilizadas como plantaciones de transición, a una distancia suficiente de la vegetación definitiva para no perjudicarla.

Existe otro método, que consiste en plantar de manera muy apretada, para que cada elemento alcance antes su floración y el conjunto dé antes la impresión de una unidad cerrada. El resultado se traduce en un conjunto de vegetación, cuyo aspecto compacto es atractivo. Las plantaciones apretadas presentan también un gran valor en el aspecto biológico, pues la proximidad de diferentes unidades vegetales crea en el macizo un microclima más favorable, sobre todo en las zonas secas. Además, disminuyen las posibilidades de invasión de las malas hierbas, lo que favorece un crecimiento rápido de las plantas. Se puede usar este método no sólo para los arbustos, sino también para los árboles. Estos macizos pueden tener un carácter provisional o definitivo. En el caso de las plantaciones temporales, por lo tanto limitadas en el tiempo, hay que proceder de una manera muy precisa. Para asegurar desde el principio el efecto de un conjunto armonioso en esta parte del jardín, se escogerán unas variedades cuyas floraciones produzcan un bonito resultado. Por ejemplo, se pueden combinar unas herbáceas de porte medio con unos jóvenes enebros rastreros, y unos rosales enanos pueden acompañar bien a un plantío de pinos.

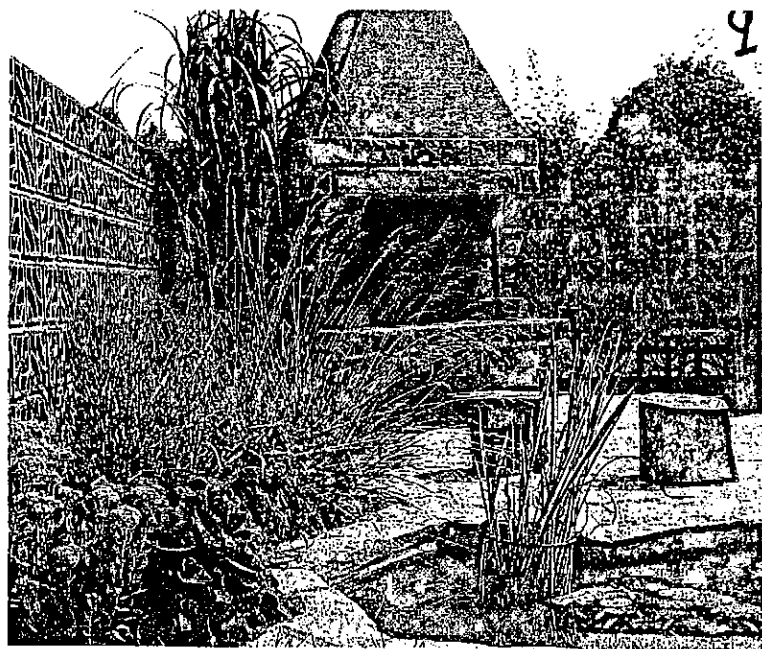
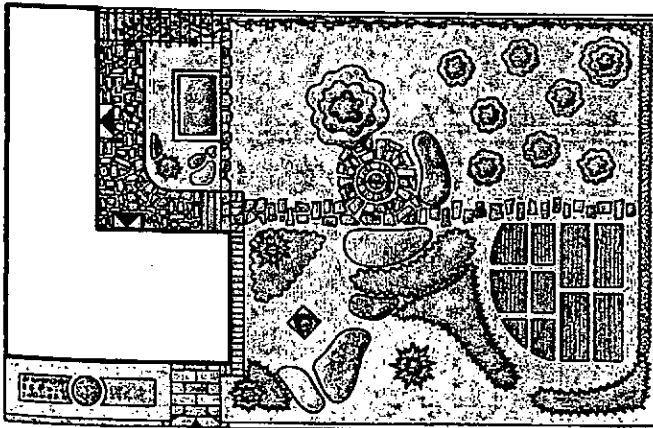
Indiscutiblemente, son las flores las que ocupan el primer puesto en la vegetación de temporada. Los árboles y los arbustos dan una impresión de masa, por lo tanto un efecto espacial ante todo; el efecto que causan las flores es, por el contrario, de colorido. La abundancia de flores en un jardín reciente puede disimular en gran parte la escasa impresión de espacio que ofrecen los macizos jóvenes, así como otros aspectos del jardín poco conseguidos todavía desde el punto de vista plástico.

Las plantas trepadoras cumplen un papel especial entre las especies que se prestan al cultivo de temporada. Son capaces de cubrir, en un plazo relativamente corto, toda clase de soportes e incluso elevarse a varios metros de altura. Esto permite acondicionar, en un jardín reciente, unas separaciones de tipo variado para aislarse del vecindario, proporcionar la intimidad necesaria y protegerse del ruido y el polvo. La pérgola cubierta de plantas trepadoras dará bastante sombra mientras van creciendo los árboles.

El microclima favorable creado en el jardín evolucionará también en el transcurso de los años. Por otra parte, se podrá elegir de igual modo la combinación de las plantas de acuerdo con aquél. Si el lugar escogido no está protegido desde el principio, será preferible esperar, para plantar especies que necesitan calor, a que el microclima haya mejorado una vez crecida la vegetación. Por otra parte, es posible que una plantación determinada, una vez adulta, complique o incluso impida totalmente el desarrollo de otras especies que crecían antes perfectamente. Un grupo bastante importante de abedules o álamos, por ejemplo, reduce radicalmente el número de especies que se consigue cultivar en su proximidad. Su red de raíces, en efecto, horizontal y muy extendida, frena el desarrollo de otras plantas.

El carácter biológico de los materiales utilizados conlleva la constante evolución del jardín en el espacio y

Ejemplo de jardín que une lo útil con lo agradable. La terraza con pérgola y estanque sirve de transición entre la casa y el jardín. De hecho, se trata sencillamente de un patio cubierto de césped, adornado con una fuente y un banco de jardín colocados a la sombra de un gran árbol (nogal, castaño de Indias, tilo). Al fondo se destacan unos árboles frutales, plantados en una zona de césped, perfectamente cuidada. La valla se encuentra cubierta por una parra. Al fondo, un seto delimita la finca. En la parte opuesta a los árboles frutales se han colocado unos parterres. Distintos arbustos de hojas y unas coníferas los separan de una estatua y unos macizos de flores. Los arbustos enanos no impiden ver la estatua.



La chimenea de jardín puede dominar el área de descanso y permitir que se prolongue nuestra estancia en este lugar hasta muy entrada la noche.

el tiempo. Por lo tanto, crearlo implica también prever no sólo la plantación de los vegetales, sino también la supresión a su debido tiempo.

Un hermoso jardín

Durante su vida el hombre pasa una parte importantísima de su tiempo en su casa y su jardín. Ahí crecen los niños y se crean los lazos familiares que resultan fundamentales. Por lo tanto, nadie debería minimizar la importancia de este entorno. La composición de un jardín ejerce una influencia sobre todos los que viven en él.

Si se considera el jardín desde este punto de vista, la armonía y la belleza constituirán los principales objetivos en la misma medida que la rentabilidad económica.

Un hermoso jardín no puede ser el resultado de la acumulación de elementos estéticos por separado. Si no se procura al mismo tiempo establecer también entre estos elementos una relación armoniosa, sólo se conseguirá, en el mejor de los casos, una colección de detalles acertados, pero nunca un hermoso jardín.

Aunque no exista ningún modelo, ni unas reglas precisas sobre la creación de los jardines, podemos al menos exponer algunos principios estéticos generales.

Aspectos plásticos de un jardín

La obra de creación de un jardín, como elemento de la naturaleza, se somete fundamentalmente a las mismas leyes generales que rigen cualquier obra creadora. En principio, las particularidades estéticas de todos los elementos que se hallan en juego deben constituir el punto de partida, pues siempre serán sus componentes más importantes. El papel del verdor en el espacio resulta esencial, así como la misión del césped, sin olvidar los colores, los juegos de sol y sombra y otros elementos parecidos. En resumen, la disposición global del jardín dependerá siempre de nuestro deseo de unidad entre el aspecto económico y el estético.

Elementos naturales en el jardín

Para acondicionar el espacio del jardín desde el punto de vista de su belleza, será necesario considerar el valor plástico de los principales grupos de plantas ornamentales. Presentan numerosas diferencias, no sólo en cuanto a su posible función estética, sino también en lo que se refiere al efecto que pueden ejercer algunas sobre el ser humano y su imaginación. En ese sentido, también la arquitectura del jardín no deberá olvidarse de la necesidad del agua, de los rincones apropiados para los nidos de pájaros, etc., ni de ciertos elementos que den relieve a todo el conjunto.

El proyecto del jardín de recreo será una sabia combinación de elementos naturales de aspecto plástico variado, con los edificios existentes, los conjuntos arquitectónicos complementarios y el entorno natural.

Principios para la disposición de la vegetación

La realización de un jardín hermoso no se basa en la simple yuxtaposición de unas plantas bonitas. Sólo quien tenga en cuenta las relaciones existentes entre las plantas y el jardín, considerado en su totalidad, conseguirá un resultado satisfactorio. La belleza de numerosas plantas leñosas, por ejemplo, sólo se aprecia si se asocian con otras especies vegetales, o con los edificios, o con el espacio. Esta concepción de la disposición óptima de las diferentes especies se desarrollará con más detalle en los capítulos sobre las principales especies vegetales.

Desde un punto de vista general, existen dos principios básicos para la combinación de las plantas ornamentales. El primero consiste en disponerlas según unas reglas puramente estéticas; y el segundo, de acuerdo a su relación en la naturaleza, en asociarlas espontáneamente.

Jardincillo muy elaborado desde el punto de vista cromático, con una mezcla de arbustos, plantas vivaces y anuales. El césped y el camino subrayan la composición del conjunto.



Las plantas trepadoras tienen múltiples funciones en la composición del jardín. Ante todo, sirven de vínculo entre la vegetación y los edificios del jardín. Es preciso elegir la especie de acuerdo con el edificio y el soporte.

Áreas de recreo consideradas únicamente desde el punto de vista estético

Uno de los principios básicos consiste en asociar las plantas según el color de sus flores, bien en un mismo tono, bien en aquéllos que formen un contraste armonioso entre sí. Por ejemplo, el amarillo de la «lluvia de oro» completa armoniosamente el malva de las lilas que florecen al mismo tiempo. El efecto de las plantaciones de hojas grises o plateadas es idéntico al de las de flores blancas, ya que son elementos neutros que pueden permitir una transición. También se realizan contrastes al asociar formas alargadas con otras esféricas; unas especies de hoja ancha con otras de hoja pequeña, u oponiendo la claridad del primer plano, compuesto del césped y las flores, a los colores sombríos del segundo plano, compuesto de coníferas y otros árboles oscuros.

Un segundo principio: asociar plantas que presentan las mismas características, por ejemplo un arce real con un plátano de hojas de cinco lóbulos, análogas al anterior. Para un área de recreo reducida se puede disponer, por ejemplo, de un grupo de coníferas enanas o de un rincón del jardín dedicado a los tonos azules o rojos.

La composición de las plantas ornamentales se puede organizar también teniendo en cuenta la estación: un arriate tendrá flores sin interrupción desde la primavera hasta el otoño, si se escogen bien las especies; también debe presentar una época determinada de mayor esplendor. Las flores de verano aparecen durante todas las vacaciones; y los macizos de árboles o arbustos pueden florecer en primavera, o exhibir sus más bonitos colores en otoño.

Las áreas de recreo a partir de las asociaciones naturales de plantas

El objetivo principal de este tipo de jardín no es la asociación de plantas jugando con sus colores o sus formas, como en el caso anterior; aquí se trata de que la naturaleza exprese su belleza en estado natural.

Si se escoge este estilo, será conveniente inspirarse siempre en la situación local, para conseguir armonizar lo mejor posible el jardín con el paisaje del entor-

no. Sin embargo, también se puede elegir esta composición para una parte del jardín, incluso si es algo reducida. Una pequeña garriga, unos campos de lirios o una tapia convienen a este tipo de lugar. Pero la tentativa de imitar a la naturaleza salvaje en un entorno artificial puede llevar al fracaso. Una pendiente rocosa, dispuesta en un terreno llano a partir de un montón de piedras, resulta de tan mal gusto como un poco de garriga a lo largo de un muro de ladrillos o unos escalones de hormigón. El aprovechamiento de los aspectos característicos de los elementos naturales requiere paciencia y competencia. En la concepción y arreglo de estas zonas naturales del jardín nunca debemos perder de vista su conformación general. Si una persona se conforma con juntar automáticamente varias partes naturales, el jardín corre el peligro de ser una serie de jardincillos, que nunca darán una impresión homogénea y armoniosa.

Por otra parte, incluso en estas parcelas naturales, no es imprescindible plantar única y exclusivamente especies conforme a su situación en la naturaleza. Se pueden sustituir las clavellinas silvestres por otras de cultivo, el enebro común por una de sus variedades hortícolas o por alguna de sus numerosas variedades extranjeras. Si se saben combinar hábilmente las formas hortícolas con las especies extranjeras y locales, se acentuará la impresión de un paisaje natural en el marco del jardín.

Otros elementos naturales: su papel en el jardín

Además de la vegetación, el aspecto del terreno cumple un papel importante a la hora de idear el jardín en el espacio. Una tierra desnivelada conviene perfectamente para el jardín de recreo pues, incluso en una superficie reducida, ofrece más posibilidades para acondicionar esas partes de distinto aspecto sin perjudicar la impresión de conjunto del jardín. Una pendiente abrupta acogerá perfectamente una rocalla con flora alpina; se puede añadir una zona plana junto al césped; y una hondonada es posible aprovecharla para instalar un pequeño estanque. Gracias a la diversidad del terreno, las diferentes partes adquirirán un aspecto completamente natural y no tan artificial como en el caso de un suelo totalmente llano en el que la razón de ser de cada uno de sus componentes no siempre resulta evidente. Por otra parte, un terreno accidentado puede ser contemplado desde varios puntos de vista.

La diversidad del terreno se traduce también, generalmente, en la variedad de los suelos. Es una de las razones por las que las plantaciones de las diferentes partes dan una impresión muy natural. El paisajista tiene preferencia por los terrenos que presentan alguna formación rocosa o unos bloques de piedra que contribuyen a obtener una mayor belleza plástica del jardín.

Aunque no se puede distribuir un terreno llano de una manera muy diversificada, esto no significa que no se pueda instalar en él un bonito jardín. Así, por ejemplo, los anchos parterres de flores y plantas vivaces son preciosos, y lo mismo sucede con los conjuntos de estanques y las praderas de césped. Dejando bastante espacio entre las diferentes partes, lo cual es posible en un terreno llano, se resaltan con acierto diversos elemen-

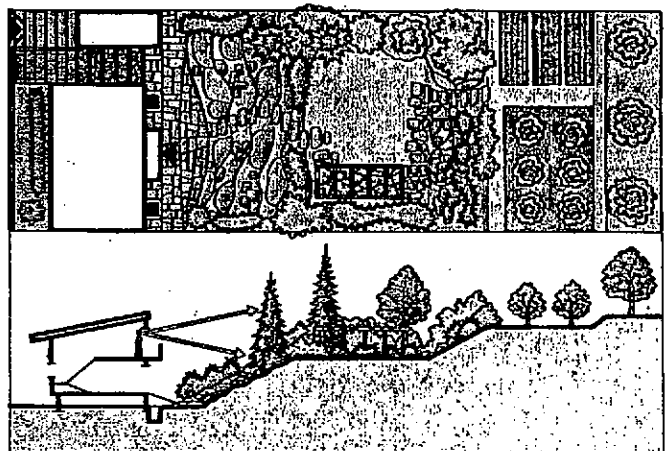


Coníferas, árboles caducifolios y flores pueden formar conjuntos muy atractivos.

tos dominantes. Si el terreno del que se dispone no tiene ningún relieve natural que le dé estructura, se puede compensar, en cierta medida, esta situación con la elaboración de un sistema de muros pequeños o separaciones artificiales. Las tentativas de crear un relieve se hallan casi siempre condenadas al fracaso, pues estos levantamientos se traicionan por su carácter ficticio, como un césped bien arreglado en una pendiente o una terraza geométrica en medio del jardín. Raras veces se acierta al emprender la creación de un terreno accidentado sobre una superficie plana.

Otro elemento natural que desempeña un papel importante en el jardín: el agua. La vegetación que se refleja en un estanque refuerza y subraya los efectos del color y espacio de todo el conjunto. Esta reverberación acompaña al centelleo del agua en los días de verano.

Jardín acondicionado sobre un terreno en pendiente (la vivienda está situada abajo). Una pérgola une el garaje a la casa. La terraza pavimentada está equipada con un sistema de evacuación de las aguas de lluvia. Enfrente de la terraza, una pendiente rocosa, donde crecen plantas vivaces y arbustos enanos. Los árboles plantados arriba abren el jardín al paisaje circundante; si se miran desde la casa, acentúan la perspectiva. La pradera de césped se extiende por el talud, aumentando así su capacidad de absorción durante los fuertes chaparrones. La pérgola se prolonga hacia un jardincillo de rocalla, gracias al cual se ha sacado partido con acierto de la pendiente. Aparece adornado de parterres y boneteros. Unos frutales bajos limitan el terreno.





Gracias a ello, el estanque se convierte en un elemento dominante dentro del espacio. No debería nadie privarse nunca de este elemento estético, dejándolo invadir por unas plantas acuáticas o colocando alrededor unos cultivos demasiado altos que impidan disfrutar de su vista.

El agua en movimiento trae también vida al jardín. Sus formas pueden ser las siguientes: un estanque bastante extenso en el que el viento hace ondear el agua; una cascada de tipo variable; juegos de agua o simplemente un riachuelo con un caudal regular.

Si se tiene la suerte de que un arroyo atraviese su terreno, se podrá acentuar los meandros naturales con un césped rústico o con una asociación de plantas escogidas con cuidado.

En un jardín el estanque debería ser siempre de fácil acceso; por ejemplo, al borde de una terraza o en la proximidad del área de descanso o del camino.

Por fin, el último elemento natural que mencionaremos es el mundo de los pájaros que animan nuestros jardines con su movimiento y su canto. El amante del jardín no se olvidará nunca de colocar en el suyo algunos nidos; y en las terrazas y otros rincones, unos bonitos comederos. Tendrá que procurar, por supuesto, que se hallen en consonancia con el carácter plástico del conjunto del jardín.

Principios estéticos fundamentales del arte de los jardines

El paisajista que proyecta el jardín procede como el pintor; éste refleja en el cuadro su percepción del espacio por medio de diferentes líneas. El jardín en su conjunto, observado desde un punto dado, aparece como un sistema de líneas: ejes, líneas de contorno y líneas de perspectiva. La combinación cuidadosamente estudiada de las plantaciones y los elementos de construc-

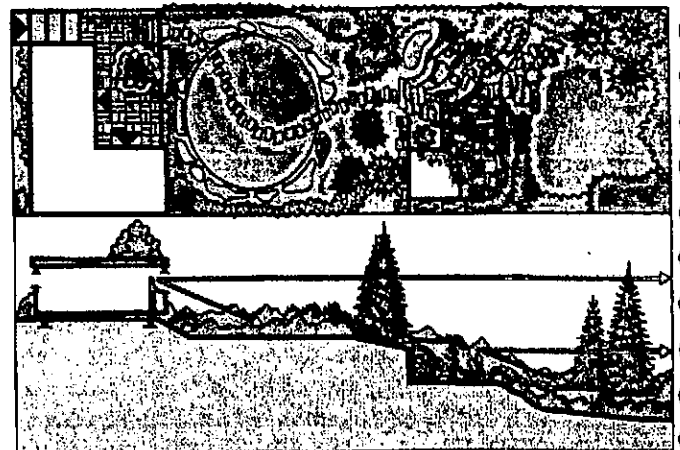
En un terreno accidentado pueden presentarse unas zonas extremadamente interesantes. El mejor elemento de composición para este tipo de suelos es el agua.

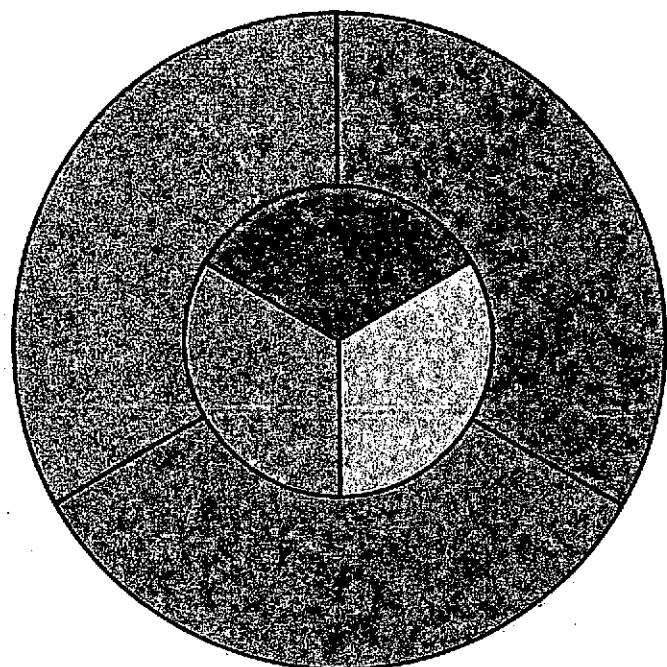
ción desempeña un papel decisivo en esta composición de líneas que conformará el aspecto del jardín.

Las líneas y la composición

La composición de un jardín debería ser equilibrada, igual que un cuadro concebido con arte para formar un conjunto. Así, a la izquierda del cuadro, tendrán que

Jardín en un terreno en pendiente (en esta ocasión el jardín se encuentra por debajo de la casa). Este chalet se ha prolongado con una gran terraza enlosada que da al jardín. Desde allí, se disfruta de una hermosa vista sobre el césped, organizado en forma elíptica y rodeado de plantas vivaces, anuales, bianuales, de bulbo y narcisos, cuya riqueza de colorido se destaca sobre el fondo más austero de las coníferas. Un camino de grava atraviesa el césped hasta un pequeño cenador, situado en un rincón muy íntimo. Al lado del área de descanso, una pendiente rocosa se ha transformado en jardín de rocalla. El nivel inferior del lugar está cubierto de césped.





Círculo cromático de Ostwald.

aparecer más o menos el mismo número de líneas que a la derecha. Este equilibrio se refiere no sólo a la naturaleza, sino también a toda clase de objetos en el espacio.

Consideramos los puntos de convergencia de varias líneas como particularmente importantes. Procuraremos encontrar una manera original e interesante para darlos realce, colocando allí, por ejemplo, unas plantas ornamentales que resalten más, o alguna escultura que armonice con el conjunto, etc. Estos puntos constituyen la terminación no sólo de las calles, sino también de las líneas de las zonas de césped y los contornos de los árboles.

La dominante

Entendemos por «dominante» el elemento más llamativo de la composición del jardín, el que primero atrae y llama la atención. Desde la calle, generalmente es la

En una composición, dos colores cálidos juntos (por ejemplo, rojo y amarillo) resultan a veces poco armoniosos. En la foto, esta impresión ha sido compensada por el color verde de las hojas de los dondiegos.



casa; pero desde las ventanas, la dominante puede ser el cenador, la pérgola, la chimenea, la piscina, una pasarela sobre el riachuelo, etc. La dominante a la hora de proyectar el jardín quizá se encuentre incluso fuera del terreno como, por ejemplo, el campanario de la iglesia, un grupo de árboles o arbustos que se yerguen en un campo próximo, etc. En un jardín pequeño la dominante puede ser, por ejemplo, un árbol en particular, unos arbustos curiosos por su forma o por su color, los cuales producirán la misma impresión todo el año. Un macizo de rosas u otras flores también llega a constituir una dominante. El tamaño de este elemento será proporcional al de la composición proyectada.

Para que resalte la dominante elegida, no debe hacerle la competencia otro elemento que también resulte atractivo. La manera más eficaz de disponer el entorno de la dominante es lo que llamamos el fenómeno de transparencia; es decir, la disposición de las plantas en forma de cortina a cada lado de la dominante, para obligar a la mirada a concentrarse automáticamente en este punto. Es conveniente situar delante de la dominante un césped o un pequeño estanque, con el alumbrado adecuado.

En una composición elaborada intervienen también las dominantes menores. Éstas se hallan supeditadas a la dominante principal, y sirven para profundizar el concepto inicial y formar la estructura del espacio del jardín.

Se procurará disimular las dominantes molestas, como chimeneas, postes, construcciones antiestéticas y cosas por el estilo.

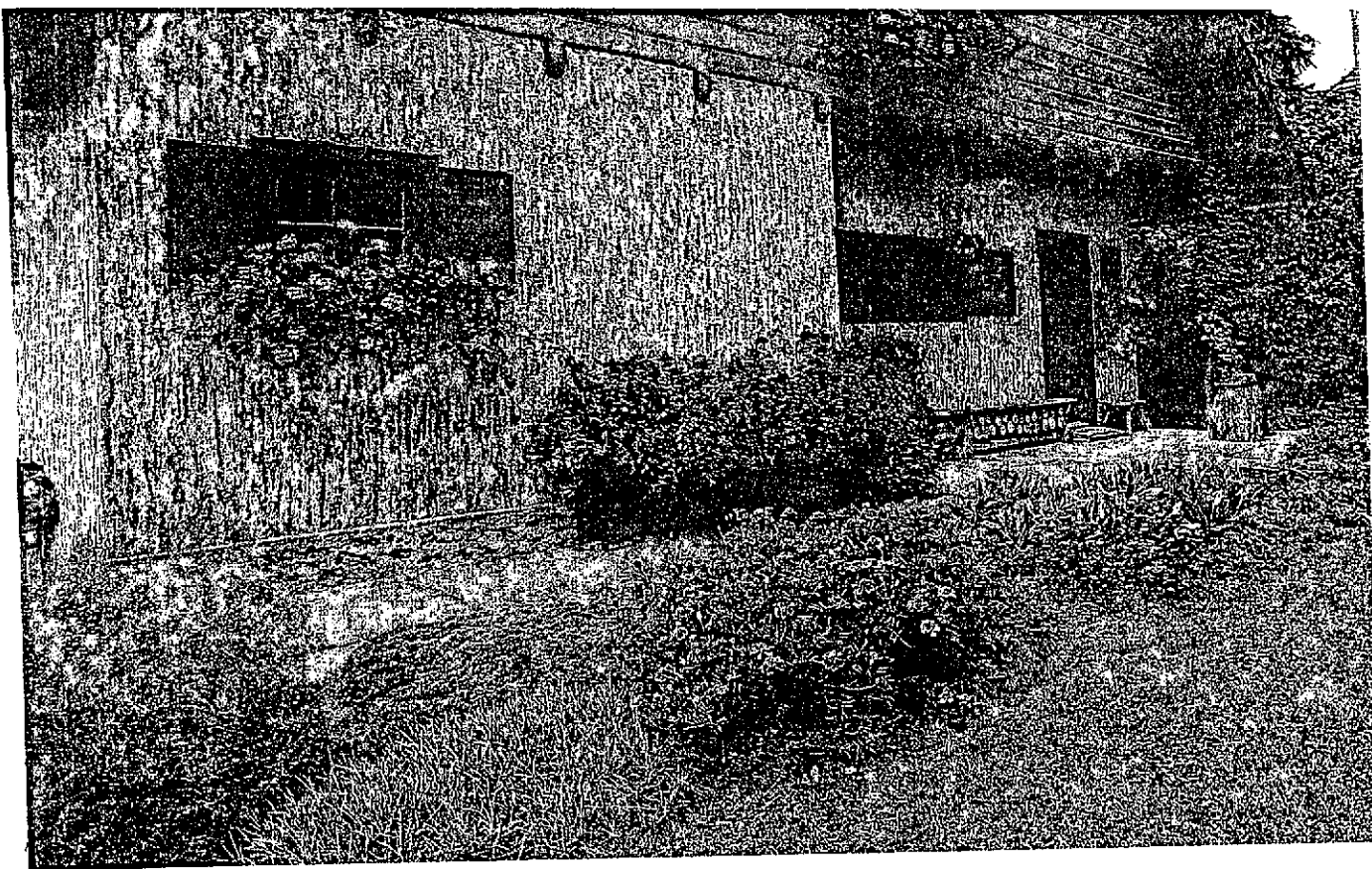
Una composición de jardín bien ordenado

La ligazón entre los diferentes elementos del jardín se consigue gracias a cierta ordenación.

Lo más sencillo es la repetición. El elemento escogido, que será repetido, puede ser el color, la forma, la sombra, el tipo de planta y de piedra, el césped, etc. No se debe abusar, pues podría dar la sensación de monotonía. Al plantar en el jardín numerosos árboles que pertenezcan a las especies del paisaje del mismo entorno, se conseguirá la armonía deseada entre él mismo y su entorno.

Cuando se utilizan plantas trapadoras, es preciso coordinar el color de las flores y las hojas con el revestimiento de las paredes de la casa; el tamaño de las hojas tiene que hallarse en concordancia con la construcción cubierta. En la foto: *Campsis radicans*.





Segundo tipo de ordenación: la sucesión. En el fondo se trata también de repetir; sin embargo, ciertas particularidades del elemento repetido sufrirán variaciones, por ejemplo, de color, forma, tamaño, distanciamiento, etc.

Se encuentra muy a menudo otra manera de ordenación: el equilibrio. En una composición equilibrada, tanto el lado derecho como el izquierdo ofrecen el mismo atractivo.

La ilusión en la composición del jardín

Aunque el principio pictórico básico del arte de los jardines consiste en el intento de obtener una representación real de la naturaleza, no se puede prescindir a veces de algún «truco» óptico. Éste contribuye a realzar la impresión general de veracidad de la composición del jardín.

Los procedimientos ideados para señalar los límites del jardín son un ejemplo típico de ilusión acertada. Al cultivar ciertas especies de plantas leñosas se puede disimular una valla y dar la impresión de un terreno abierto. Si se siembra algo de césped en el terraplén que delimita el jardín, se tendrá la impresión de pasar sin transición de éste al campo.

A menudo es posible modificar, con la elección de la vegetación, la estructura del jardín o los efectos deseados. Así, por ejemplo, se alarga una pendiente reducida, prevista para una rocalla, si se planta en lo alto un enebro rastrero.

También se pueden aplicar varios efectos ópticos a los edificios. La vegetación plantada contra la parte situada en la mitad de una casa demasiado alargada o baja atenuará esta impresión. Asimismo, al colocar unos arbustos de un tamaño adecuado, se reducirá la impresión de altura de un edificio o de una valla, etc.

Una vegetación abundante y gran cantidad de sol para la casa son unas condiciones bioclimáticas ideales para nuestra salud.

Estas innovaciones, si son acertadas, aumentan la impresión de armonía que se desprende del jardín. A los efectos ópticos, muy provechosos, se oponen unos artificios ingenuos que dañan a la vista y que debemos rechazar. Nos referimos a aquellas «imitaciones» de ladrillo pegadas sobre una valla de madera, o a la utilización de bloques de hormigón para una rocalla, etc.

Contraste y armonía

Los efectos de contraste o armonía son dos principios estéticos esenciales que se utilizarán a la hora de proyectar la composición del jardín, ya sea por separado o en combinación. Pueden prestarse a una combinación contrastada o armoniosa los conjuntos de colores, de luz y sombra, de formas y líneas.

Una composición armoniosa es, a menudo, el resultado de la unión de elementos que poseen un rasgo idéntico en el color o la forma. Una composición puede reunir, por ejemplo, los múltiples matices del color verde, o recurrir a la repetición de cierta forma de planta de diferentes tamaños, o a la colocación de piedras de distinto grosor para el muro de separación del jardín. Armonía es a veces sinónimo de repetición, pero dentro de la variedad.

Una composición armoniosa puede ser también una variación en la disposición de los elementos idénticos; por ejemplo, la concentración de una variedad de plantas formará en una parte del jardín un conjunto denso y compacto, mientras que las mismas plantas estarán colocadas en otra zona de una manera más suelta, incluso en matas aisladas. De las composiciones armoniosas se desprende una impresión de serenidad, precisa-

mente porque se hallan desprovistas de variaciones bruscas, contraste y tensión.

El contraste está provocado por una ruptura radical. Se consigue el efecto aplicando a los elementos del jardín ciertas oposiciones de carácter, que se tendrán que determinar cuidadosamente: los tamaños, las formas, los colores, las estructuras, las luces y las sombras, las líneas de composición, etc. El efecto de contraste es uno de los medios de expresión más ricos, pues despierta el interés y otorga a la composición algo así como un aspecto vivo, estimulante e inteligible. Si se efectúan oposiciones de partes en luz y sombra, se pueden colocar unas estatuas sobre un fondo oscuro. Es posible realizar unos efectos de contraste muy atractivos oponiendo movimiento e inmovilidad, que captará enseguida la mirada; por ejemplo, la acción del agua burbujeante de una cascada cayendo sobre el plano inmóvil de un estanque.

Sin embargo, si se acude de manera excesiva o irreflexiva a los efectos de contraste, se llega a producir una impresión de dispersión falsa y sin gracia. En consecuencia, habrá que proceder siempre con acierto en el manejo de las armonías y los contrastes.

Luz y sombra

La previsión de los efectos de luz y sombra cuando se proyecta el jardín es tan importante como el rigor de su composición plástica y cromática. El elemento más claro es el cielo y, luego, el agua del estanque. Después está el césped y los árboles frondosos. Los árboles más oscuros son naturalmente las coníferas, siendo el tejo el más oscuro de todos. Existen también entre los árboles y arbustos unos matices de colores según las especies, por ejemplo, el plateado; podemos citar el sauce blanco, el madroño, y el abeto noble cuyos follajes grises azulados recuerdan el color del agua.

Se puede sacar mucho partido de los diferentes matices de las plantas leñosas para realzar con éxito ciertos rincones del jardín. Las coníferas reforzarán el aspecto sombrío y fresco de algunos sitios, los árboles de hojas claras, los espacios soleados. Los colores luminosos de las flores resaltarán más en los sitios soleados; en cambio se escogerá un lugar a la sombra para la zona de descanso.

Por supuesto, la luz y la sombra son dos elementos cambiantes a lo largo del día, pues la dirección de los rayos luminosos varía constantemente. Se habrá de tener en cuenta esta fluctuación al elegir la zona de descanso, pero también las especies vegetales.

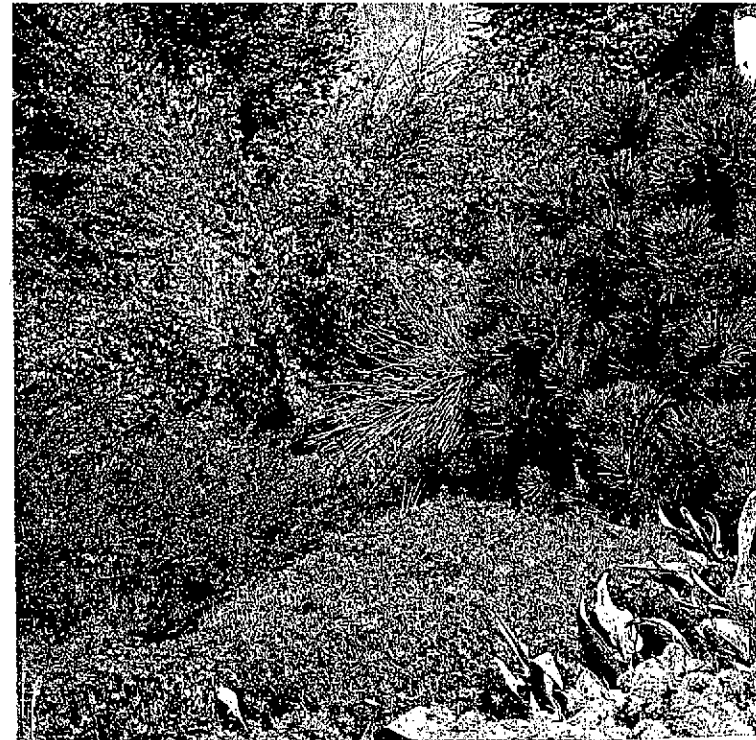
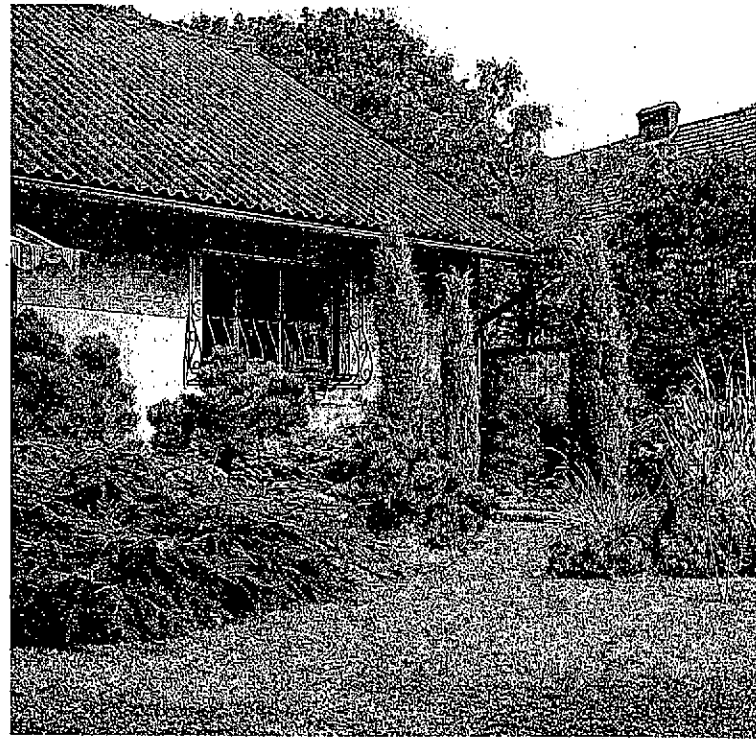
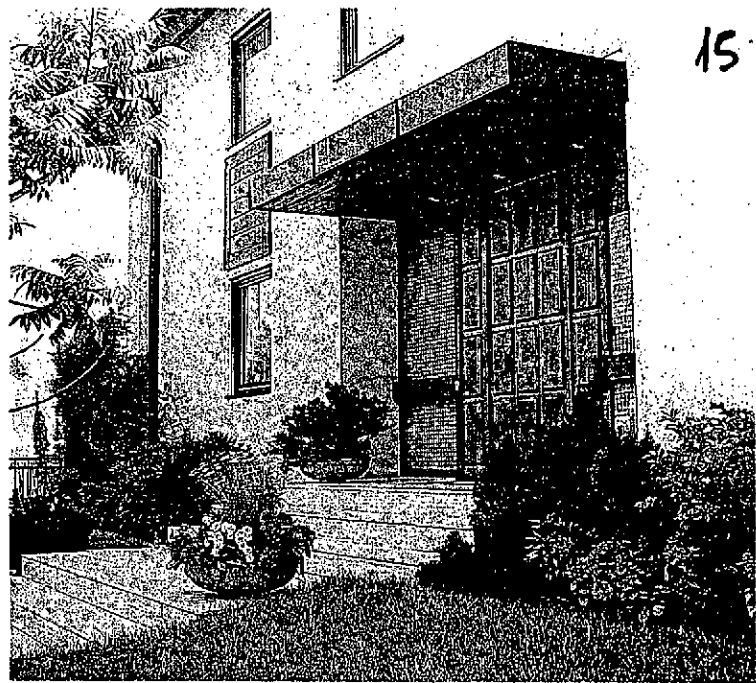
Importancia del color en la composición

Los colores intensifican el efecto pictórico de una obra; también ejercen una influencia sobre los sentidos y el estado de ánimo de los seres humanos. El efecto pictórico

Para adornar unas grandes superficies de hormigón o baldosas en el jardín, se utilizan jardineras con arbustos, plantas anuales y vi-
vaces.

La variedad de forma de estos arbustos permite numerosas crea-
ciones.

El efecto estético de un jardín depende de la primera impresión, que
procede, en gran parte, de la armonía de los colores.





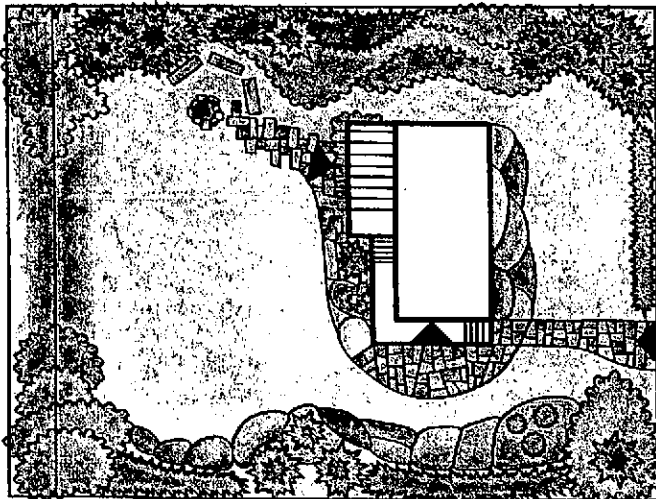
Parte rocosa dispuesta en pendiente. Se integra perfectamente en el entorno natural.

de los colores proviene de su uniformidad o de su diversidad; es decir, de la asociación de diferentes tonalidades.

La uniformidad cromática es particularmente acertada en los jardines dispuestos con un estilo más o menos regular, incluso ornamental; éstos cuentan generalmente con amplias praderas de césped, con un estanque y extensos conjuntos de flores de un mismo color, formando una moqueta. Evidentemente, este tipo de efecto estético, basado en el color, no puede entrar en una composición más libre y fiel a la naturaleza.

Las composiciones de jardines utilizan muy a menudo combinaciones de colores, antes que un color único en sus diferentes tonalidades. Una composición estudiada cuidadosamente no combinará los colores al azar.

Plano del jardín de una casa de campo. La terraza está protegida por un tejadillo; se prolonga ésta en un camino de baldosas, que lleva a un rincón acondicionado para encender fuego, en el que se cuenta con varios bancos. Al fondo, a la derecha, un terraplén cubierto de césped oculta la valla; enfrente, un ventanal permite ver desde el jardín, por delante, el bosque cercano. Tres piceas, plantadas en grupo, delimitan la finca. Esta parte del jardín, con sus arbustos, se integra armoniosamente en la naturaleza del entorno. Como contrapunto, el brezo y los enebros se desarrollan sobre un fondo de coníferas enanas. En la zona baja de la casa, un montículo rocoso ha sido plantado con especies vivaces.



Aunque no existen reglas inamovibles en este arte, ciertos principios han de respetarse.

Debemos a Ostwald el círculo de armonización de los colores fundamentales y complementarios. Tres sectores para los colores fundamentales: rojo, amarillo y azul. Al mezclar dos colores contiguos aparecen el naranja, el verde y el morado. Los colores complementarios son los que en el círculo se hallan el uno enfrente del otro: así pues, son complementarios el rojo y el verde, el amarillo y el morado, el azul y el naranja. La combinación de colores complementarios provoca sensaciones visuales agradables. Sin embargo, unos colores no complementarios también pueden formar una combinación atractiva en una situación precisa.

Otro factor digno de consideración al componer una asociación de colores es su luminosidad. Se consideran como luminosos todos los colores cálidos, como el rojo, el amarillo y el naranja; a los que se oponen los colores fríos: el azul, el verde y el violeta. La combinación de colores demasiado luminosos puede resultar desagradable aunque se trate de los complementarios.

Para lograr la unión armoniosa de dos colores, tie-



Las composiciones que se apoyan en la observación de la naturaleza resultan muy ecológicas.

nen que hallarse en una relación equilibrada en cuanto a las superficies cubiertas. Por ejemplo, unas flores amarillas muy luminosas sobre el fondo oscuro de las coníferas constituyen un contraste armonioso; sin embargo, en pinceladas pequeñas, el amarillo de las flores pierde su luminosidad.

Para resolver en la práctica esta cuestión de luminosidad, se combinan no sólo dos, sino varios colores. El resultado puede a veces carecer de armonía cromática, sobre todo si se añade un tercer color a los complementarios.

Tipos de jardín

La naturaleza de las plantaciones, así como la relación entre el jardín y su entorno o la clase del terreno, son



En un jardín ocurre, a veces, que ciertas superficies parecen destinadas a una utilización determinada. En este caso, es un jardín de rocalla.

elementos decisivos en la elección de las grandes líneas del espacio a cultivar y crear. De manera general y para todos los tipos de jardín, se tendrá que respetar la ley de las proporciones. Cuanto más pequeño es el jardín, más bajas tienen que ser las especies vegetales que se planten, sin olvidar el tamaño de la vegetación adulta.

El plano del jardín debería prever de una manera muy elaborada las calles o senderos, las zonas de descanso, de césped, y también un pequeño depósito de agua; todo lo demás se irá completando según las necesidades. Es inútil empeñarse en componer numerosas parcelas diferentes si el resultado ha de ser heterogéneo, sobrecargado e inconexo.

Ilustración de un rincón encantador, donde la flora de la orilla es la que atrae la atención.



Jardincillos

Llamaremos «jardincillo» al espacio más o menos extenso situado entre la casa y la calle, que sirve de elemento decorativo para el edificio y que, a veces, forma parte de una zona ajardinada pública.

Si es muy reducido, no puede servir de jardín de descanso, por sus proporciones y por su falta de intimidad. Excluiremos este caso para elaborar nuestro proyecto sobre el aspecto plástico.

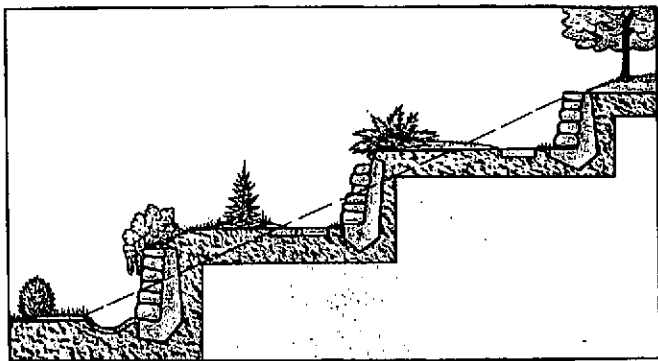
El jardincillo constará de una valla, la cual tendrá que hallarse en armonía con la construcción del edificio y la vegetación. Si no tiene valla, significa que está unido a las zonas verdes públicas; en este caso se tendrá que proyectar de acuerdo con el aspecto general de la calle.

Si se encuentran junto a la carretera, los jardincillos deben, ante todo, servir de protección frente a la contaminación, tanto sonora como atmosférica. Un seto de vegetación densa es lo apropiado.

Existen numerosas posibilidades de arreglo, aunque respetando siempre algunos principios.

La elección de árboles y arbustos se efectuará con sumo cuidado. Hay que dar preferencia a las especies bajas, para evitar que el seto se transforme con el tiempo en una selva virgen y que los rayos del sol no alcancen a las ventanas. Se puede plantar en el jardincillo un macizo de árboles o arbustos, o unas flores dispersas; también es posible combinar estas dos soluciones, procurando que no resulte demasiado cargado. Se escogerán las especies en virtud de la orientación del jardincillo.

Por lo general, el jardincillo está cortado por los accesos al garaje o a la escalera. Las plantaciones procu-



Ejemplo muy conseguido de bancales en una pendiente. Ésta se ha consolidado haciendo así más patente el aspecto estético del jardín.

rarán por lo tanto ocultarlos. Si resulta obligado prolongar los caminos de acceso, se utilizarán preferentemente unás baldosas; por un efecto óptico no parecerán tan largos.

Aparte de su tamaño, la forma del terreno influirá también en su arreglo. Un suelo accidentado ofrece, por supuesto, numerosas posibilidades. Permite la colocación de una rocalla o un muro, etc.

Los jardincillos más espaciosos se podrán utilizar, al menos en parte, como jardines de descanso. Se aplicarán entonces los principios generales relativos a los proyectos del jardín.

Jardines de chalés individuales

Este tipo de construcción hace posible un proyecto global del jardín por el hecho de que la casa ocupa, generalmente, el centro del terreno. Se pueden crear entonces composiciones parciales, en las que el edificio representa siempre el elemento dominante.

Sin embargo, aun teniéndolo todo en cuenta, el arreglo del jardín presenta formas muy variadas. Es preciso crear un espacio íntimo, apartado, por ejemplo, de las ventanas de las casas cercanas y de su campo visual. En este sentido, las pérgolas cubiertas de plantas trepadoras, o los macizos de árboles y arbustos podados en forma de pirámide, suelen ser muy útiles. Pueden ponerse de acuerdo los vecinos y sacar el mayor partido

Este grupo de *Bergenia cordifolia*, de hojas perennes, y de gramíneas plantadas a lo largo del camino llama la atención.



a la superficie del jardín con el arreglo común de la zona medianera, lo cual permitirá aprovechar mejor las otras partes del jardín. Así, por ejemplo, el verdor de un seto común completará ventajosamente el jardín por los dos lados. De la misma forma, la decisión tomada en común de plantar una hilera de árboles en las zonas que delimitan los terrenos, permite conseguir una composición de conjunto más lograda, al estar integrado cada elemento en los diferentes terrenos.

Para el proyecto del jardín en sí, se deberán utilizar todos los elementos sin excepción. Sólo contará el punto de partida estético. Naturalmente, se tendrá en cuenta la situación: si la vivienda se halla en una aglomeración urbana o en el campo, donde el vínculo con la naturaleza cercana es más fuerte. En este segundo caso, se escogerá un tipo de vegetación que, en el mismo marco, parezca la prolongación natural de lo que creó la naturaleza.

Jardines de chalés adosados

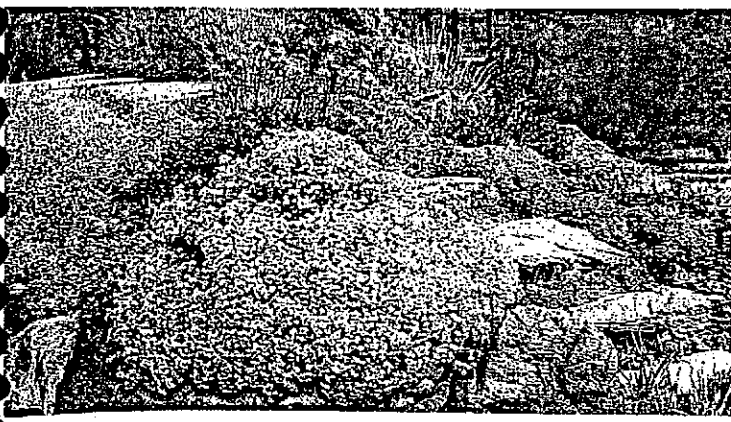
En este caso, los terrenos suelen ser estrechos, de unos 10 m de ancho por unas decenas de metros de largo. Aquí el problema consiste en dar al jardín un aspecto estético en su conjunto. Hasta uno pequeño y alargado puede resultar agradable. Si se respetan ciertos principios estéticos, se creará una composición vistosa en un espacio reducido.

Tendremos que considerar primero la justa proporción entre la altura de las plantas y la anchura del jardín. Si se cultivan unas especies demasiado altas en los límites, el jardín parecerá más reducido debido al efecto óptico. Lo que se adapta mejor a un jardín estrecho es una estructuración en parcelas delimitadas por un seto, un muro, un tabique, un enrejado cubierto de plantas trepadoras, una pérgola o alguna separación transparente. Se procurará acentuar la diversidad de las diferentes partes, rompiendo las líneas de las calles e instalando el alumbrado en este sentido. Las calles no serán rectilíneas, ni pasarán por el centro del jardín, lo cual haría resaltar todavía más el aspecto longitudinal.

Los árboles de hojas claras, ligeramente transparentes, ensanchan el jardín. Las coníferas oscuras o los macizos compactos de árboles y arbustos, aumentan la impresión de espacio estrecho.

La forma atormentada del pino de montaña domina la parte rocosa y natural; destaca acertadamente sobre el fondo uniforme del edificio.





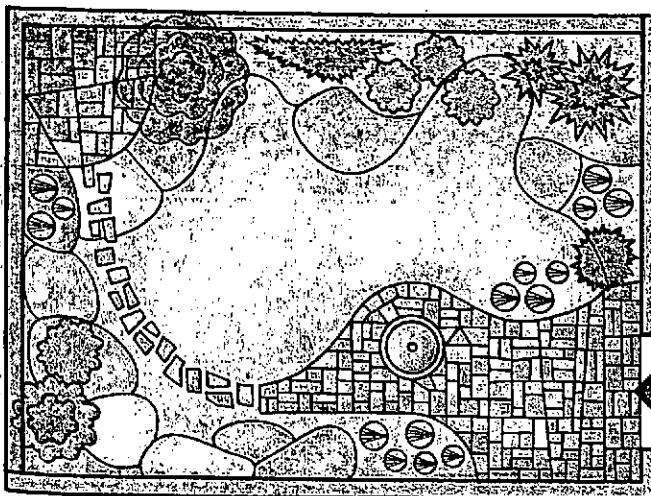
Una gran superficie de color luminoso y cálido resulta muy atractiva, e incluso obsesiva. La tonalidad cromática más cálida se impone siempre.

Jardines en parcelas

En esta clase de jardines, la función de recreo predomina siempre sobre la económica. También en estos jardines se preservará cierta intimidad frente al vecindario, teniendo en cuenta las ventanas de los pisos altos. Tampoco hay que olvidarse de aislar en lo posible el jardín del ruido de la circulación. Se recomienda, para crear unas parcelas íntimas, acudir a unos arbustos adecuados para los setos vivos o a unos muros cubiertos de plantas trepadoras.

El microclima específico de estos jardines tendrá que respetarse. Las construcciones cercanas, por una parte, y la orientación, por otra, contribuyen a crear en cada espacio del jardín unas condiciones naturales que determinarán la selección de las plantas según su necesidad de sol o sombra. Al elegir las, se tendrán en cuenta los cambios de las condiciones climáticas y su evolución a lo largo del año. En efecto, la posición del sol

Delante y a la derecha, la casa; al fondo y a la izquierda, una pared. La sala de estar da a un enlosado irregular, que lleva hasta la zona de descanso; ésta consta de un jardincillo de recreo y una fuente. Un camino en semicírculo cruza el patio y lleva a un banco colocado cerca de una acacia de Persia. A la derecha, unos enebros y unos pinos de montaña. Se han plantado unos rododendros en la zona de sombra del jardín, junto a unas especies vivaces, seleccionadas para desarrollarse a la sombra. Una gran variedad de gramíneas y vivaces se han colocado en un sabio desorden, para alegrar el jardín. La parte central del patio se encuentra cubierta de césped.



Una sencilla combinación de colores complementarios: rojo y verde.

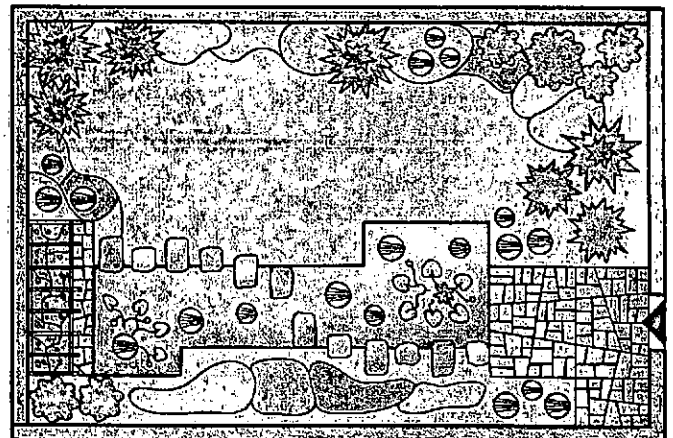
19

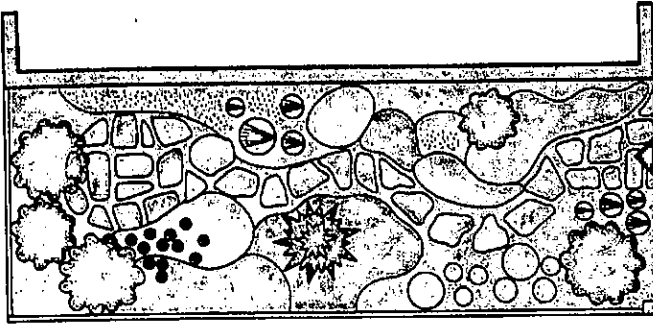
cambia con las estaciones, y las sombras proyectadas por los edificios cercanos difieren. Así, se podrán instalar simultáneamente ciertas plantas cuyo crecimiento será más precoz al sol que a la sombra.

En un jardín de parcela nunca debería faltar el agua, como factor de regulación de las condiciones microclimáticas. Puede ser un surtidor, una fuente, etc. Con relación al microclima, las baldosas también tienen su importancia. La madera no se calienta ni alcanza unas temperaturas tan elevadas como el hormigón o la piedra.

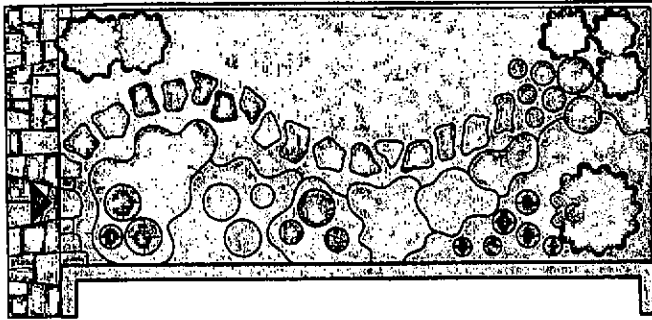
Las plantas trepadoras son muy corrientes para este tipo de jardín, no sólo por su función climática, sino también por su papel estético. Se puede dar más amplitud al espacio, según el efecto óptico, al adoptar árboles podados en forma de pirámide. Por razones prácticas, las coníferas y otros árboles siempre verdes son más adecuados que los árboles caducifolios.

Patio adornado con un jardín acuático. El lugar se encuentra limitado por unos muros a los dos lados. La sala de estar da a un enlosado, que llega hasta el jardín acuático y una zona de descanso con pérgola. El estanque no tiene más de 20 ó 30 cm de profundidad; las plantas acuáticas se encuentran en unos tiestos colocados en el fondo. Un camino atraviesa el estanque. Se han escogido unos arbustos que armonizan con las plantas acuáticas y la vivienda. La mayor parte del jardín aparece cubierta de césped. Unas coníferas y unos arbustos, con gramíneas y bulbosas, animan el muro.





Jardín delante de la casa, orientado al sur. Una *Spiraea* está plantada sola, cerca de la entrada. El camino desemboca en una zona rodeada de *Spiraea*. El jardín está adornado con plantas rastreras, arbustos, vivaces y, en primavera, con plantas bulbosas. Unas gramíneas de todos los tamaños constituyen el complemento indispensable de todo el conjunto.



Jardín delante de la casa, orientado al norte. Recinto exiguo, atravesado en el centro por un camino. Los elementos de vegetación están concentrados entre la casa y el camino. A la derecha, un macizuelo rodeado de helechos y centinodias adorna la pared de la casa. Un grupo de *Mahonia* y éléboros, con primaveras, *Spiraea* y helechos se ha plantado contra la valla. Al entrar en el jardín, se ve a la izquierda un macizo de rododendros. Entre el camino y la valla, el espacio puede cubrirse con césped o plantas rastreras de sombra.

Jardines en el campo

Algunas granjas ya no desempeñan su papel tradicional, y sus propietarios se encuentran ante el problema de acondicionar estos espacios inmensos, dedicados en otros tiempos a las labores agrícolas. Se trata muy a menudo de unas extensiones muy amplias, cuyas condiciones bioclimáticas pueden mejorarse con unas plantaciones apropiadas. Se creará una relación directa entre la vivienda y el jardín, lo cual contribuirá a la mejora del ambiente.

En estos terrenos se dará preferencia a los jardines de recreo y descanso. Pueden encontrarse en la gama de los arbustos ornamentales gran cantidad de especies corrientes, que no necesitan siquiera ningún procedimiento de mejora del suelo, por lo que se realiza una composición muy lograda a buen precio. El proyecto de un jardín de este tipo tendrá en cuenta que, por su función, ha de constituir una prolongación de la casa y también de los prados comunales y otros espacios verdes públicos.

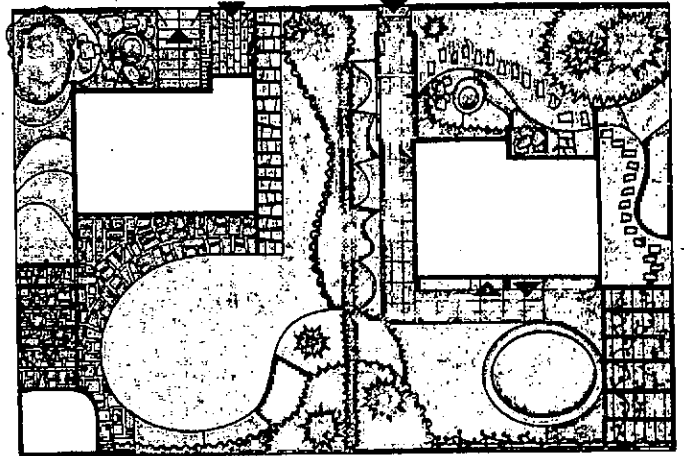
Jardines de segundas residencias

La principal característica de estos jardines es que se hallan estrechamente vinculados a la naturaleza. El jardín, en semejante entorno, tiene que ser concebido con rigor, para formar un complemento de la belleza que lo rodea, algo así como una composición que reproduzca el efecto pictórico de ésta.

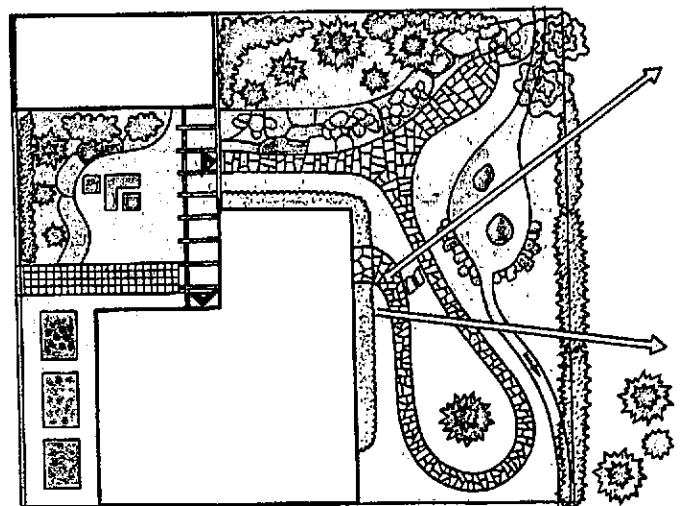
Por consiguiente, nos atenderemos a algunas reglas importantes. El jardín debería reunir las mismas especies vegetales que están creciendo en los alrededores, en la propia naturaleza.

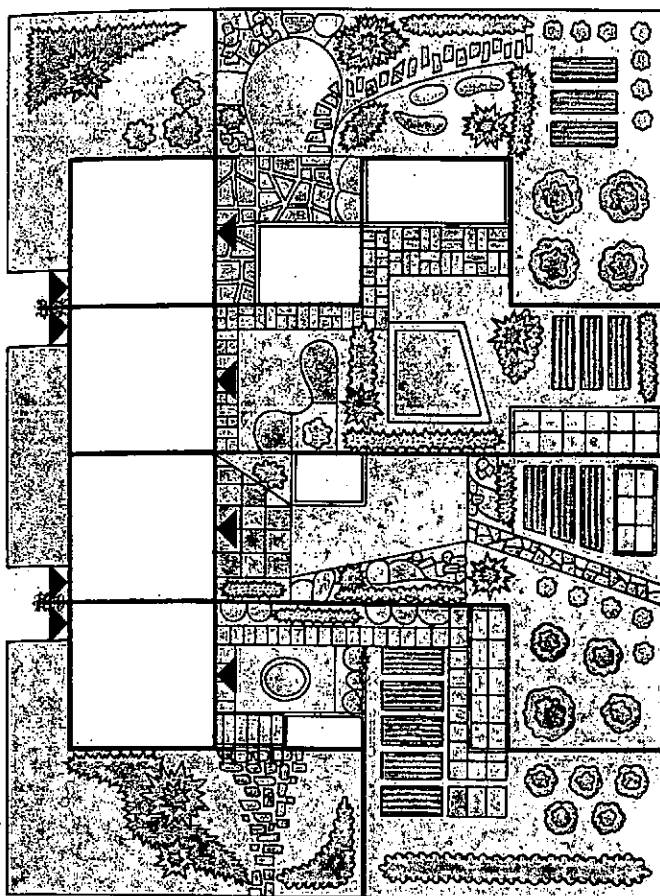
Los detalles del jardín tendrían que armonizarse con el carácter del paisaje, siendo éste el elemento dominante. Así se realizará el proyecto de las diferentes partes del jardín, como prolongación de la naturaleza vecina.

Plano característico de un hotelito en las afueras. Dos jardines contiguos están separados por un seto con unos macizos de arbustos a cada lado, que se integran perfectamente en los jardines. Las pérgolas permiten preservar cierta intimidad. En los dos jardines el césped favorece el recreo y la tranquilidad. Las zonas cubiertas con grava permiten permanecer en el lugar incluso con mal tiempo. El jardincillo que se encuentra delante de la casa de la derecha está en pendiente, por lo que ha sido fácil transformarlo en jardín de rocalla. El macizo de vivaces florece todo el año; une el tejadillo que protege los muebles de jardín con el rincón acondicionado para encender fuego. En el jardín de la izquierda, un seto sirve de fondo a las plantas vivaces. El agua cumple un papel importante en la arquitectura del jardín de la derecha. En cada jardín hay un estanquecillo rodeado de rocalla o de plantas vivaces.



Dos partes del jardín de un chalet: cada parte ha sido proyectada con unos criterios estéticos distintos. La más pequeña está adornada con plantas variadas y unos elementos arquitectónicos; es un buen ejemplo de integración en el medio natural. La parte mayor refleja con mucho acierto la belleza de la naturaleza cercana, que se divisa desde la casa.





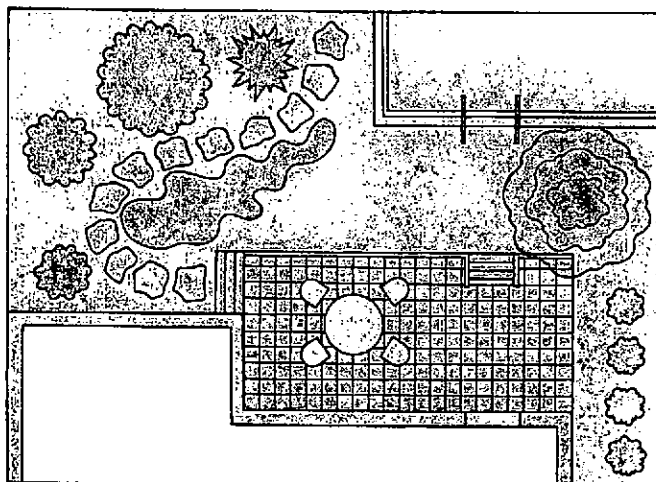
Plano de los jardines contiguos de cuatro chalés. En cada uno de ellos el espacio junto a la casa ha sido convertido en jardín de recreo y descanso; permanece siempre aislado del huerto. El jardín conserva una personalidad propia. Los espacios que dan a la calle han sido arreglados en virtud de la arquitectura para formar un conjunto.

Un proyecto de jardín en la naturaleza puede conllevar algún elemento de carácter específico y local; por ejemplo, la disposición de un sitio protegido de los vientos, o la plantación de unos árboles para evitar la formación de conchostas.

Jardines en pendiente

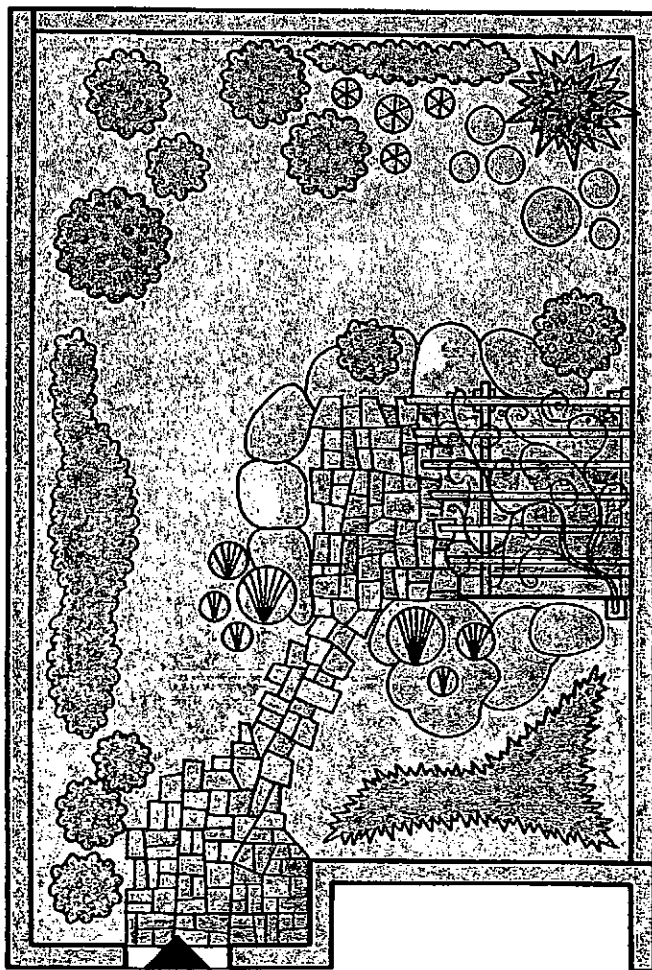
Para proyectar un jardín situado en una pendiente, se ha de tener en cuenta su orientación y estructura. Las vertientes expuestas al sur son más cálidas, y están mejor protegidas y ventiladas, por lo que puede crecer allí una amplia gama de plantas ornamentales. La estructura del terreno ofrece numerosas posibilidades muy variadas. Parece invitar a la disposición de rocallas, muros, terrazas, fuentes y escaleras de todo tipo. El desnivel permite una percepción óptica completa del jardín. Al mismo tiempo, se divisa todo el paisaje de los alrededores.

Estos jardines también presentan sus inconvenientes: en primer lugar la inestabilidad del suelo. Por eso su utilización para cultivar hortalizas plantea serios problemas; sirven pues, más a menudo, para jardines de recreo. En segundo lugar: la habilitación algo costosa del terreno, construcción de muros de contención, etc. Por otra parte, las vertientes abruptas son secas y pueden necesitar la instalación de un sistema de riego.



Hermoso ejemplo de un jardincillo perfectamente concebido. Una terraza une la casa a la piscina y al césped.

Los patios antiguos pueden transformarse fácilmente en jardines. En nuestro dibujo, el patio se encuentra limitado por la casa, al fondo y a la derecha, por un muro. A la entrada del jardín, un camino de baldosas llega hasta la zona de descanso protegida por una pérgola con rosales trepadores. Cerca del área de descanso, una plantación ordenada de arbustos, plantas vivaces y gramíneas refuerza el encanto del lugar. La entrada está adornada por un enebro, a la derecha, y por un durillo, a la izquierda. Al fondo, un grupo de rododendros, *Mahonia*, helechos y arbustos están plantados a la sombra del muro; en la esquina, un tejo. El resto de la superficie aparece cubierto de césped.



ESTUDIO DE LAS PLANTAS

Las plantas:
Partes y funciones

ESQUEMA DE CONTENIDO

Introducción

¿Qué es una planta?

Morfología de las plantas

Las yemas

Las flores

Las funciones de la planta

La función de nutrición

La función de relación

El aire

El suelo

La función de reproducción

Intuitivamente responderemos: el movimiento; un animal se mueve con movimiento propio y un vegetal no. Pues bien: esta diferencia tan clara *no es* la principal ni la definitiva. Porque hay animales que pasan su vida inmóviles (como los corales marinos) y vegetales que poseen movimientos muy destacados (como las llamadas plantas carnívoras). Por tanto no podemos distinguir los animales de los vegetales por su movimiento o por su inactividad aparentes; eso no basta. Hay que buscar otra diferencia.

Todos sabemos que nosotros, los seres humanos, y los animales irracionales tenemos que comer para poder vivir: y debemos alimentarnos precisamente de *otros seres vivos*. Los animales no pueden sobrevivir alimentándose del aire, del agua y de las piedras. Han de ingerir otros seres vivos para disponer de las proteínas, azúcares y grasas necesarias para su vida. Y eso es justamente lo que las plantas *no necesitan*: su alimentación se basa en el aire, en el agua, en los elementos minerales que encuentran en la tierra y en la luz del sol. No precisan ingerir a otros seres vivos para tener sus proteínas, grasas y azúcares; las fabrican de esos seres del mundo mineral que no son seres vivos.

Esta es, y no otra, la diferencia fundamental entre los animales y los vegetales.

Y ahora ya podemos definir, con suficiente aproximación, qué es una planta: *un ser vivo capaz de producir sus propios alimentos*.

En términos técnicos, a un ser vivo que produce sus propios alimentos se le llama *autótrofo*; mientras que a uno que debe alimentarse de otros seres vivos se le llama *heterótrofo*.

Naturalmente, la excepción hace la regla, y no todos los vegetales fabrican sus propios alimentos en su totalidad; pero hacer una distinción más profunda no nos serviría para nada, puesto que no hay plantas no autótrofas en la jardinería. Es decir, todas las plantas que se emplean en la jardinería son autótrofas y esas son las que vamos a estudiar.

MORFOLOGIA DE LAS PLANTAS

Antes de pasar a ver las funciones que, como ser vivo, desarrolla una planta, vamos a estudiar la apariencia externa de una planta tipo y

a conocer los nombres de sus partes más importantes: o sea, vamos a estudiar su *morfología*.

Empecemos por escoger una planta tipo, una cualquiera de las que se plantan en los jardines de nuestra ciudad, o una que tengamos en nuestro balcón o dentro de la casa. Veremos que tiene dos partes claramente diferenciadas: una parte visible o *aérea*, que sobresale por encima de la tierra; y una parte invisible o *subterránea*, que se encuentra bajo tierra (Fig. 1).

La parte subterránea se compone de unos elementos, generalmente alargados y fibrosos, como cuerdas de diferentes diámetros, que se llaman *raíces*. Normalmente, existe una *raíz principal* que, como su nombre indica, es la primera que posee la planta. De esta raíz principal surgen otras, llamadas *secundarias*, de las cuales salen otras *terciarias*, y así sucesivamente. Todas ellas forman el *sistema radicular o radical* de una planta y cumplen dos funciones fundamentales:

- a) *Sujetar la planta al suelo.*
- b) *Absorber del suelo los elementos que la planta necesita para alimentarse.*

Con esto que ya sabemos sobre las raíces, vamos a estudiar ahora la parte aérea.

Esta parte visible se compone de uno o varios vástagos (que pueden ser verticales o más o menos inclinados) que son los ejes fundamentales de la parte aérea: reciben el nombre de *tallos* y en ellos vamos a estudiar una serie de partes que nos interesan.

Si nos fijamos en cualquier planta, podemos apreciar que los tallos se dividen y subdividen, como pasaba en el caso de las raíces: pero en este caso, a las divisiones del tallo se les llama *ramas* (Fig. 1).

Sobre las ramas encontramos unos órganos que todo el mundo conoce: las *hojas*. Pueden ser de muchas formas y tamaños, pero la hoja típica, la más común, la que todo el mundo conoce como «hoja», es como una lámina, de color más o menos verde. Su función es fundamental para la planta: *recoger la energía luminosa* que posteriormente usará la planta para fabricar sus alimentos. Aparte de ésta, las hojas cumplen también otros cometidos importantes: respirar, transpirar vapor de agua y realizar un

intercambio de gases entre el interior de la planta y el exterior.

Veamos, entonces, qué nombres reciben las distintas partes de una hoja (Fig. 2).

El *peciolo* es el rabillo que une la hoja a la planta. El *limbo* es la parte plana de la hoja en sí. Su parte superior suele ser brillante y se llama *haz*; la inferior se conoce con el nombre de *envés*, y suele ser de un verde más apagado y con unas «venas» o *nervios* que se aprecian claramente. Los bordes del limbo se llaman precisamente *bordes* o *márgenes* y a su punto terminal se le conoce con el nombre de *ápice*.

Además de las hojas, se encuentran en las ramas y en los tallos otras partes bien diferenciadas que vamos a ver a continuación.

Las yemas

A lo largo de una rama cualquiera, se pueden ver unas protuberancias que son las *yemas*. Estas pueden encontrarse en los laterales de los tallos y ramas y entonces se llaman *yemas axilares*. La razón para este curioso nombre es que estas yemas suelen encontrarse precisamente en la «axila» que se forma al unirse el peciolo o rabillo de una hoja con la rama correspondiente (Fig. 3). Por el contrario, siempre existe una yema al final de cada tallo o rama que es la que origina el crecimiento en longitud de ese tallo o esa rama: a esa yema se le llama *yema terminal*.

Las yemas, al desarrollarse, pueden originar dos tipos de órganos:

- a) Tallos, ramas u hojas, o sea, *órganos vegetativos* de la planta, que son aquellos que le sirven para alimentarse y vivir.
- b) Flores, es decir, *órganos reproductores*, que son los encargados de perpetuar la especie.

En el caso de que la yema produzca órganos vegetativos se le da el nombre de *yema caulinar* (si produce tallos) o de *yema foliar* (si produce hojas). Pero si la yema produce flores, se le conoce con el nombre de *yema floral* (Fig. 4). La distinción entre los dos tipos de yemas resulta imposible a simple vista, pero en general las yemas foliares y caulinares son

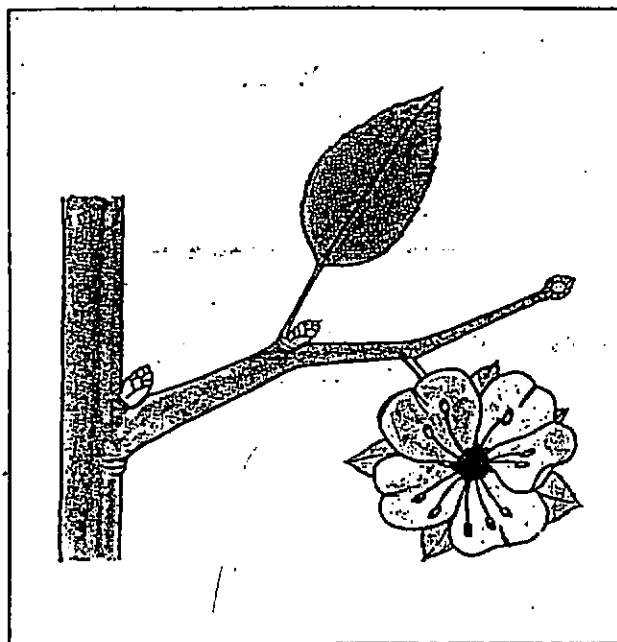


Figura 3. — Este dibujo esquemático nos explica cómo sale una rama cualquiera del tronco: una yema terminal se alarga progresivamente y se convierte en rama. Las otras yemas que se ven son las axilares.

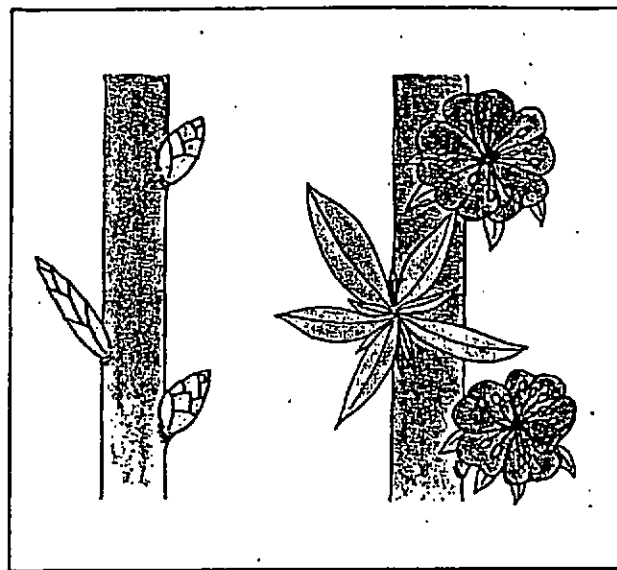


Figura 4. — Evolución de las dos clases de yemas. La de la izquierda, más puntiaguda y alargada, origina las hojas; las dos de la derecha, más rechonchas y romas, se desarrollan formando flores.

punto de unión: *el cuello*. Esta zona es difícil de distinguir a simple vista, pero generalmente posee un marcado cambio de color respecto a las dos partes que une. Su importancia para el jardinero es grande, pues el cuello siempre debe quedar a ras de suelo al hacer una plantación y además, el cuello es un lugar típico donde encontrar insectos y hongos perjudiciales para la planta. Pero eso lo veremos más adelante; baste por ahora saber que esa zona de unión entre tallo y raíces se llama cuello.

LAS FUNCIONES DE LA PLANTA

Después de nacida una planta, su primera preocupación consiste en subsistir, como le ocurre a cualquier ser vivo; debe subsistir para alcanzar su madurez y propagar la especie. Y para ello debe alimentarse; debe realizar la función conocida como *nutrición*.

Ya hemos visto que las plantas «crean» sus propios alimentos partiendo de elementos no orgánicos, no procedentes de un ser vivo. Y para ello se basan en un original sistema que utiliza la luz como principal fuente de energía.

La función de nutrición

Hemos dicho que las plantas utilizan la energía de la luz; esta energía, en la naturaleza, procede del sol. Y ésta es la razón por la que una planta no puede vivir sin luz: al no poseer energía, no puede fabricar sus alimentos y muere de inanición.

Veamos entonces cómo usa la planta esta energía para alimentarse.

La planta absorbe por las raíces los elementos minerales que se encuentran en el suelo; estos elementos deben estar disueltos en agua para que la planta pueda absorberlos. A lo largo de las raíces y del tallo sube un torrente de líquido (agua con elementos disueltos) que se llama *savia bruta* que llega hasta las hojas. Las hojas, a su vez, captan la energía de la luz y la emplean para transformar la *savia bruta* en un nuevo líquido que tiene ya en disolución elementos orgánicos: ésta es la *savia elaborada*. Esta nueva savia se distribuye desde las hojas al resto de planta sirviendo de alimento para

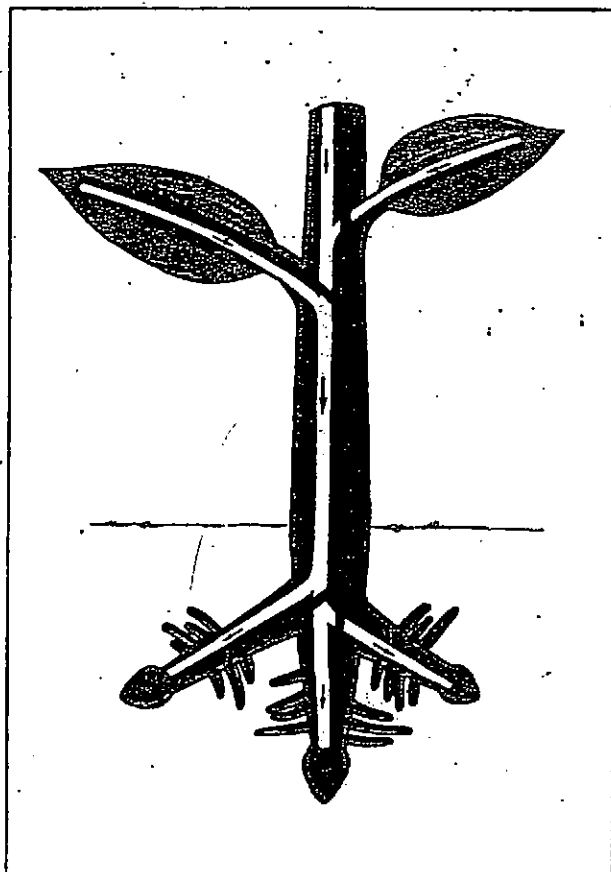


Figura 6. — Esquema de la distribución de la savia. Las plantas absorben por las raíces (en la parte inferior) las sales minerales disueltas en agua: esto origina un torrente circulatorio ascendente, hacia las hojas (savia bruta, pintada de rojo). Una vez realizada la fotosíntesis, la savia elaborada (dibujada con color blanco) se redistribuye a toda la planta formando un torrente circulatorio descendente.

que la planta crezca y pueda cumplir sus funciones vitales. Como se ve, el proceso no puede ser más sencillo de enunciar, aunque las reacciones químicas que se producen no lo sean tanto (Fig. 6).

A este proceso de transformación de los elementos minerales en elementos orgánicos por medio de la energía de la luz, se le conoce con el nombre de *función clorofílica* o *función fotosintética* o *fotosíntesis*. El porqué de estos nombres es muy sencillo: fotosíntesis porque es una síntesis por medio de la luz y función

5

estén en el aire, donde pueden absorber este gas y captar la energía de la luz.

Esta es la segunda característica del medio aéreo: hay luz, indispensable para la vida de las plantas. Esta luz, procedente del sol en la naturaleza, puede sustituirse hoy por lámparas eléctricas, como ya veremos más adelante.

Por último, hay que considerar en el medio aéreo todos los fenómenos meteorológicos que en él se producen, porque tendrán su correspondiente influencia en la planta; de ellos, los más importantes son la temperatura del aire, la humedad atmosférica y las precipitaciones de agua. Otros menos importantes, como los vientos, la escarcha o el rocío, pueden influir en determinadas ocasiones.

EL SUELO

En cuanto al medio terrestre, al suelo, hay dos características importantes que influyen grandemente sobre las plantas: una es el contenido de agua; y otra es el conjunto de su textura y estructura.

El contenido de agua es fundamental, por cuanto ya hemos visto que las raíces absorben los *elementos minerales disueltos*: para ello es necesario que exista el agua en el suelo en cantidad suficiente, para que sirva de vehículo de transporte.

En lo que se refiere a la textura y a la estructura son dos conceptos importantes: *la textura* puede definirse como las cantidades de los elementos que se encuentran en el suelo; esto supone que la textura está íntimamente relacionada con el contenido de elementos nutritivos que existen en el suelo. O lo que es lo mismo: si un suelo es más o menos fértil, más o menos apto para la vida vegetal.

La estructura, sin embargo, es el modo de distribución, por tamaños, de los elementos que componen el suelo; es decir, si los elementos son grandes o pequeños.

Aparte de la textura, la estructura y el con-

tenido de agua del suelo, existen también otras características de menor importancia; por ejemplo, la vida animal (insectos, bacterias, etcétera) o la temperatura. Pero estas características las estudiaremos con detenimiento más adelante.

En resumen: podemos decir que el medio (la suma de la parte aérea y de la parte terrestre) que rodea a las plantas es muy variado y complejo: sólo conociéndolo bien podremos llegar a realizar con éxito el cultivo de plantas.

Pues bien: en este medio es donde la planta vive y realiza sus funciones de nutrición y de reproducción para lo cual debe realizar una tercera función: *su relación con el medio*. Mediante esta función la planta es capaz de buscar su alimento, de convivir con otros seres vivos (plantas o animales), de moverse dentro de sus limitaciones y de protegerse de los elementos adversos. Pero todos estos temas los iremos desarrollando más adelante.

La función de reproducción

Tenemos ya una planta viva, nutrida y en un determinado medio. ¿Qué le falta para ser un ser vivo completo? La respuesta es: *reproducirse*, o sea, originar otros seres de su misma especie.

Para ello, las plantas disponen de un sistema reproductivo que equivale al de los animales: hay una división de sexos, masculino y femenino, que aportan sus células sexuales para formar una nueva planta. En este proceso de reproducción, intervienen las flores, con sus partes masculinas y femeninas diferenciadas; recuerde que al describir las flores hemos hablado de partes femeninas (gineceo) y partes masculinas (androceo). Al estudiar la propagación de las plantas en próximos capítulos describiremos y estudiaremos detalladamente el proceso reproductivo.

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACION

Complete con la palabra o palabras correctas, cada una de las siguientes afirmaciones:

- 1.— En la naturaleza pueden encontrarse tres tipos de seres:, y
- 2.— Un ser que es capaz de producir su propio alimento se denomina
- 3.— El limbo de una hoja tiene dos caras, que reciben dos nombres diferentes: y
- 4.— Una yema foliar produce, al desarrollarse
- 5.— Los pétalos de una flor componen la
- 6.— Las funciones de una planta, como las de todo ser vivo son: y
- 7.— La clorofila es un
- 8.— Los tres gases más importantes que componen la atmósfera son: y
- 9.— La reproducción de las plantas verdes se produce con órgano conocido con el nombre de

PRACTICAS RECOMENDADAS

Escoja cualquier planta que tenga a mano: en un jardín próximo a su casa, en su terraza o balcón o en su propio hogar. Obsérvela detenidamente, apreciando las dos partes, aérea y subterránea, de que se compone. Separando las hojas del tallo, sin romperlas, intente apreciar esas protuberancias que son las yemas. Observe una hoja: su haz será más liso y más brillante que su envés, que estará surcado de nervios. Recuerde las funciones de la hoja y el papel que estos nervios juegan transportando la savia bruta y la savia elaborada.

EL SUELO DEL JARDIN

Ya hemos visto en la primera lección de la asignatura «Estudio de las plantas» que la planta vivía en dos medios distintos: el aire, o medio aéreo, y el suelo, o *medio edáfico*. Para el cultivo de plantas es necesario el conocimiento profundo de los dos medios, y por ello vamos a introducirnos en el medio edáfico, en la tierra que sustenta y alimenta a los vegetales.

¿QUE ES EL SUELO?

La respuesta a esta pregunta es muy sencilla: *el suelo es un conjunto de partículas que sirven de alimento a las plantas*. Ya no resulta tan sencillo definir y conocer los diferentes componentes del suelo, saber sus propiedades, conocer a fondo su manejo. Pero poco a poco vamos a aprender todos estos conceptos.

COMPONENTES DEL SUELO

Los componentes del suelo pueden ser de tres tipos:

- a) *Físicos*: aquellos que sólo intervienen en función de sus caracteres físicos, como el tamaño o su abundancia.
- b) *Químicos*: aquellos que se cuentan debido a sus propiedades químicas, como por ejemplo la cal o los elementos nutritivos.
- c) *Biológicos*: los que son seres vivos o están directamente relacionados con ellos, por ser residuos orgánicos o productos de descomposición de esos seres vivos.

Vamos a estudiar uno a uno estos grupos viendo sus propiedades y características.

Componentes físicos

Este tipo de componentes tiene importancia por dos circunstancias: por su abundancia en un terreno y por su tamaño. Se clasifican por su tamaño, y su presencia, más o menos abundante, origina un tipo de suelo u otro.

Veamos cuál es la clasificación por tamaños:

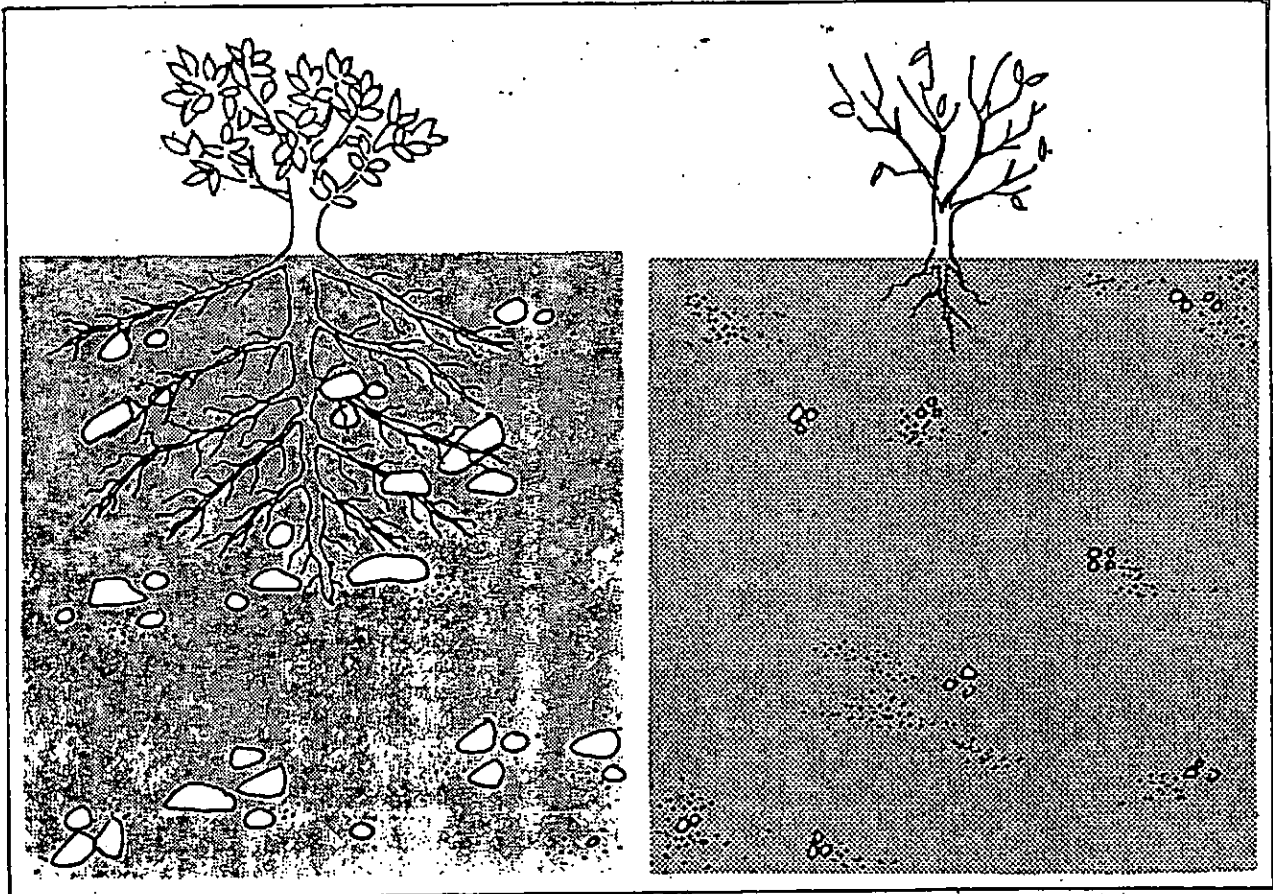


Figura 3.— Un suelo limoso es más compacto y permite un buen desarrollo radicular al poseer más nutrientes.

Figura 4.— El desarrollo vegetal en un suelo arcilloso es pobre porque la arcilla es muy compacta, poco aireada y tiene mucha avidez de agua.

— La arena no tiene muchos elementos nutritivos: será un *suelo pobre*.

En resumen, podemos decir que un suelo arenoso es un suelo seco, aireado y pobre; piense en el desierto y se dará cuenta de que estas condiciones son las que se dan allí.

Ahora vamos a pensar en un suelo de limo, para estudiar sus propiedades (Fig. 3).

— Como las partículas no están tan separadas como en la arena, el aire pasará con mayor dificultad: será un *suelo medianamente aireado*.

— Por la misma razón, retendrá más agua: será un *suelo medianamente húmedo*.

— El limo sí tiene elementos nutritivos que sirvan de alimento a las plantas; su cantidad varía de acuerdo con factores físico-químicos que no vienen al caso: en general será un *suelo medianamente fértil* o *muy fértil*.

O sea, que un suelo limoso es un suelo con buenas condiciones de agua, de aireación y de elementos nutritivos.

Finalmente, vamos a hacer lo mismo con un suelo arcilloso (Fig. 4).

— La arcilla retiene muy bien el agua, y retiene mucha: el *suelo será muy húmedo* e incluso estará encharcado.

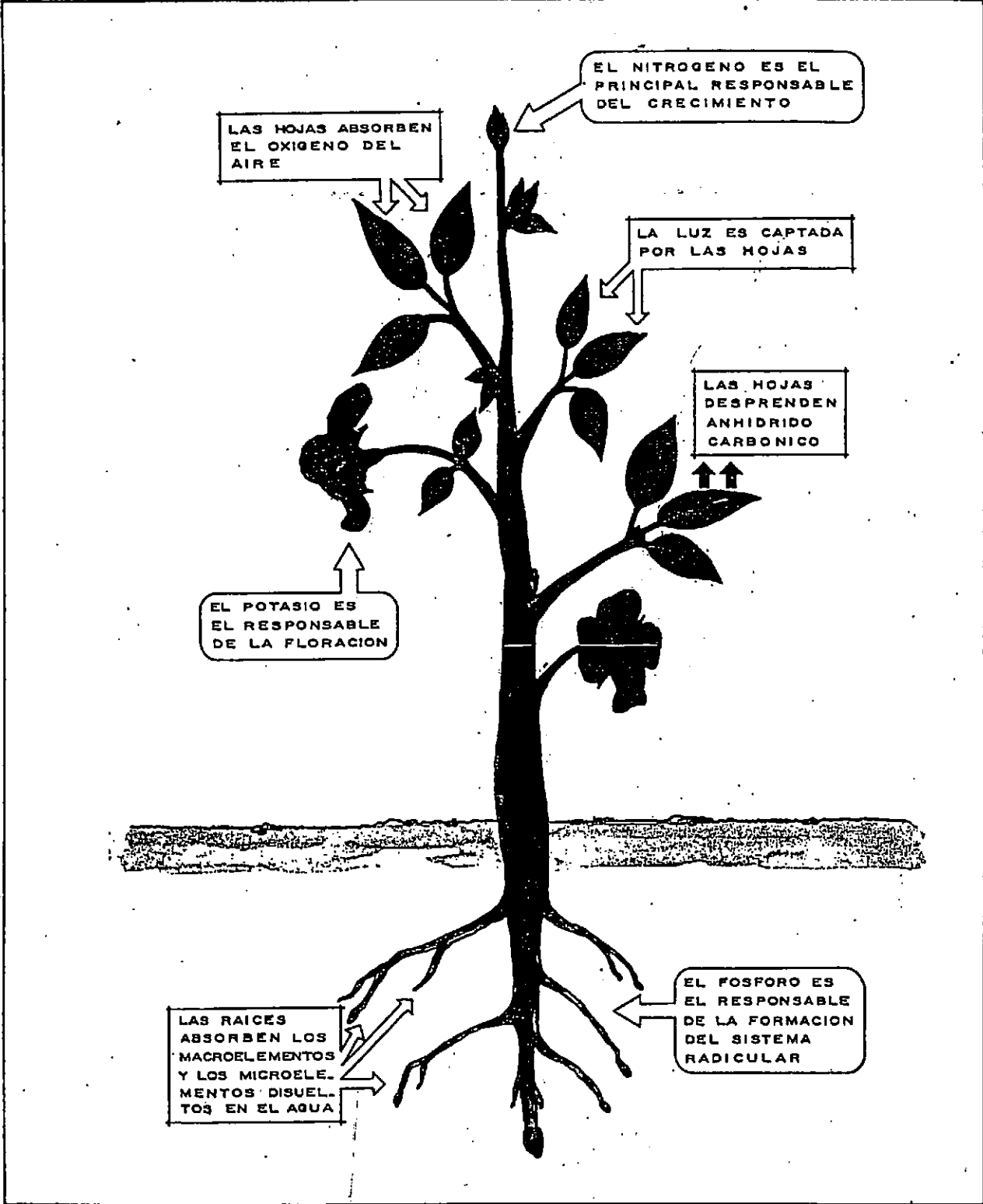


Figura 5. — El esquema muestra por donde absorben las plantas los distintos elementos que les son necesarios y qué papel juegan los tres más importantes: nitrógeno, fósforo y potasio. Este intercambio corresponde a la respiración de las plantas. El intercambio gaseoso propio de la fotosíntesis, es al revés; capta anhídrido carbónico y desprende oxígeno.

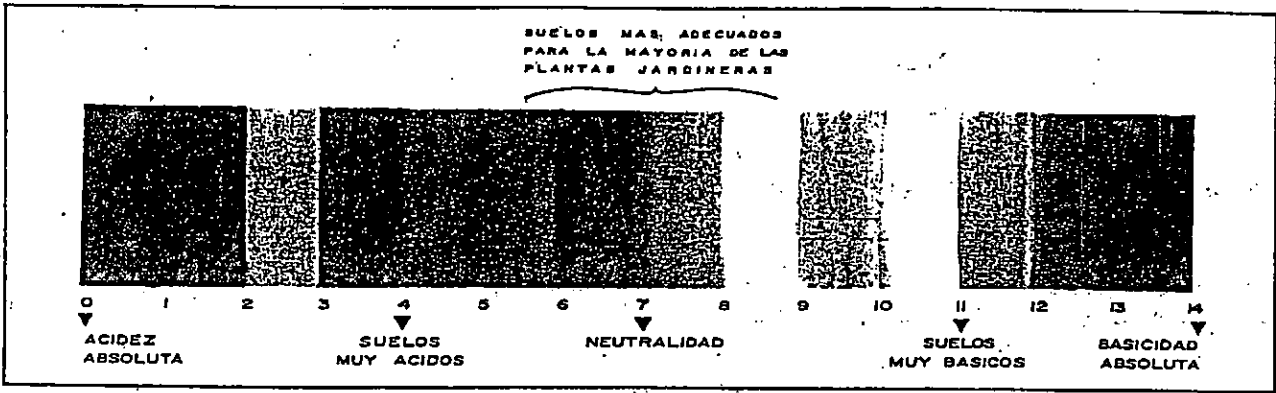


Figura 6.— El esquema nos ayuda a comprender el concepto de pH y la importancia que tiene éste para el cultivo de plantas.

consecuencia, también afectan a las plantas que sobre él viven.

Así pues, los componentes serán de dos tipos:

- seres vivos, como bacterias o insectos;
- residuos o productos de la actividad vital de esos seres vivos, como el humus.

Los seres vivos tienen gran influencia en el suelo, siendo a veces imprescindibles para que ciertas plantas puedan existir. Además modifican la estructura del suelo, su conformación, y consecuentemente alteran la capacidad para retener el agua, su riqueza mineral y sus posibilidades de aireación. Pero también son muy importantes porque realizan sus funciones vitales en el propio suelo, y esto quiere decir que producen residuos y que descomponen componentes del suelo dando lugar a otros componentes distintos. Este es el caso del humus, que ya hemos mencionado. El humus, no es ni más ni menos, que una materia de color negruzco que resulta de la descomposición de los restos vegetales que están en el suelo: hojas de árboles y arbustos, madera, ramas y tallos, raíces, etc. Bajo la acción del aire y del agua, y gracias a la acción de los seres vivos del suelo, estos restos vegetales se descomponen y dan lugar al humus.

Veamos por qué es importante la existencia de esta sustancia de extraño nombre. Hemos

visto que los vegetales toman del suelo las sales minerales disueltas en agua; pero si no existen sales minerales no pueden absorber otros tipos de alimentos. Imaginemos una hoja ya muerta que se encuentra en el suelo: en ese estado, sin descomponer, las otras plantas que existan en ese suelo no pueden aprovecharse de ella como alimento; es preciso que esa hoja se descomponga en sales minerales y en alimentos aprovechables por las plantas. Entonces cuando las bacterias del suelo han descompuesto la hoja y la han transformado en humus, las plantas de alrededor pueden aprovecharla como alimento. Por eso es importante la existencia de una cantidad importante de humus en el suelo.

De una forma general, se habla de materia orgánica en el suelo, más que de su contenido en humus. Esto es lógico por una razón: hemos dicho que el humus son los restos vegetales descompuestos; pero ¿y si existen restos animales descompuestos? Estos también los podría aprovechar la planta, por lo que también deben considerarse. Así pues, nosotros hablaremos de materia orgánica, reuniendo bajo este nombre a los restos vegetales y a los restos animales descompuestos que se encuentran en el suelo.

Es muy importante que un suelo contenga gran cantidad de materia orgánica, para que las plantas encuentren el suficiente alimento. Valgan estos ejemplos para dar una idea: los suelos más pobres que se cultivan tienen alrededor de un 2 % de materia orgánica, mientras que los suelos donde se cultivan hortalizas, sue-

RESUMEN

Este primer contacto con el mundo de las plantas nos lleva necesariamente a considerar el medio en el que éstas viven. Una parte importante de ese medio es el suelo, donde como sabemos se asienta la parte subterránea de la planta.

El suelo es un conjunto de partículas, que sirven de alimento (y también de sujeción) a las plantas. Y hemos visto que se componía de tres tipos de componentes: los físicos, los químicos y los biológicos.

Los componentes físicos del suelo eran tres: la arena (de partículas gruesas), el limo (de partículas intermedias) y la arcilla (de partículas finas). Si se presentan en poca o en mucha cantidad en un suelo, las propiedades físicas de éste (retención de agua, aireación, fertilidad) variarán de una u otra forma.

En cuanto a la parte química, hay que recordar los dos tipos de elementos esenciales a las plantas, es decir, aquellos sin los que las plantas no pueden vivir: los macroelementos, que aparecen en gran cantidad y son *nueve*, y los microelementos que aparecen en cantidades pequeñísimas y son *seis*. Recordemos que los elementos eran: oxígeno, fósforo, nitrógeno, hidrógeno, carbono, potasio, azufre, calcio y magnesio (macroelementos); y boro, hierro, cobre, molibdeno, zinc y manganeso (microelementos).

No olvidemos tampoco la llamada *ley del mínimo*: *aquel elemento que se encuentra en menor proporción es el que limita el desarrollo de la planta.*

Hay que destacar el hecho de que los suelos tienen un pH, notación que indica el grado de acidez o de alcalinidad, y que es fundamental conocer para cultivar muchas plantas.

Y por último, hay que conocer la influencia de los factores biológicos del suelo: estos factores son otros seres vivos, y residuos de seres vivos (humus).

PRACTICAS

- 1 Comprobación
de la función clorofílica
- 2 Estudio de un suelo

PRACTICA 1

Esta primera práctica nos va a servir para tomar un primer contacto con las plantas y con sus funciones. Para ello haremos un pequeño experimento que nos demostrará un hecho muy sencillo: las plantas necesitan luz para vivir.

Primeramente, necesitamos una planta. Puede servirnos cualquiera que tenga hojas un poco grandes. De no tener una planta disponible siempre puede adquirirse una en el mercado por poco precio: un geranio, por ejemplo, puede servirnos (Fig. 1).

Una vez que tengamos la planta, haremos una primera observación: las hojas tienen un

color verde, más o menos acentuado dependiendo del tipo de planta de que se trate, pero verde al fin y al cabo.

Ahora recortaremos una tira de un centímetro de ancho de una tela negra y gruesa de forma que la tela no permita que la luz pase a su través; el experimento se simplifica notablemente si en vez de utilizar una tela se usa una tira de cinta adhesiva de color negro (Fig. 2).

El siguiente paso es colocar esta tira, sea del material que sea, atravesando una hoja de la planta; la tira de tela puede fijarse con cinta adhesiva o con unos clips en los márgenes de

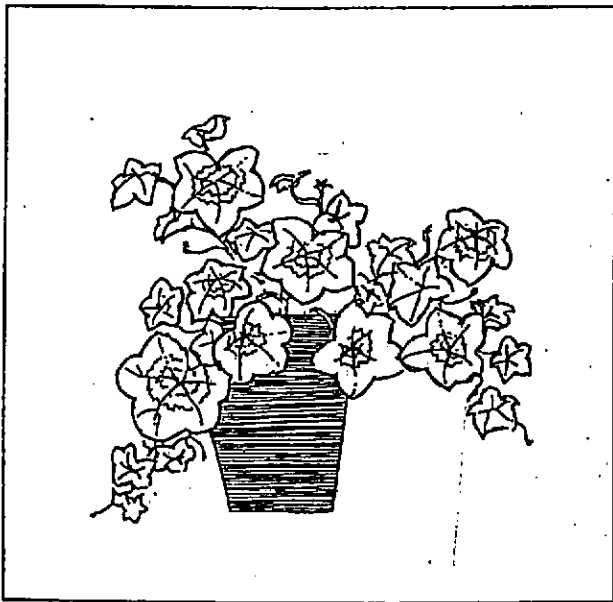


Figura 1.—Cualquier planta de hojas verdes puede servirnos para esta práctica.

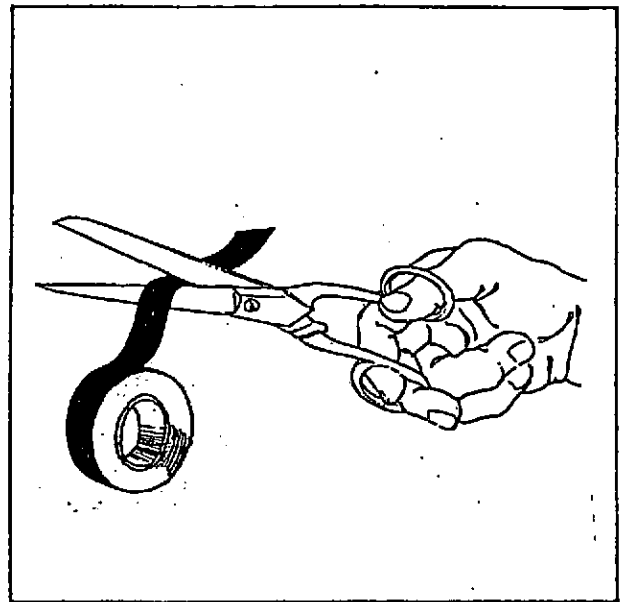


Figura 2.—Corte un trozo de tela negra o de cinta adhesiva negra.

la hoja, de tal manera que no se mueva (Fig. 3). Así hemos conseguido que a una parte de la hoja no llegue la luz.

A continuación colocamos la planta en un sitio luminoso: cerca de una ventana, por ejemplo, o al exterior si se trata de un geranio (Figura 4).

Al cabo de unos días (diez o doce, por ejemplo) ya puede quitarse la tira opaca y observarse el resultado: en la hoja, allí donde se ha aplicado la tira opaca a la luz, se aprecia una zona decolorada, de un color verdoso amarillento, que contrasta claramente con el natural de la hoja (Fig. 5).

¿Cómo se explica esto?

Muy sencillamente: la parte cubierta con la tira de tela o de papel adhesivo no ha recibido la luz, por lo que las células no han podido realizar la función clorofílica. En esa zona, por lo tanto, no existe clorofila y consecuentemente desaparece el color verde habitual de la hoja.

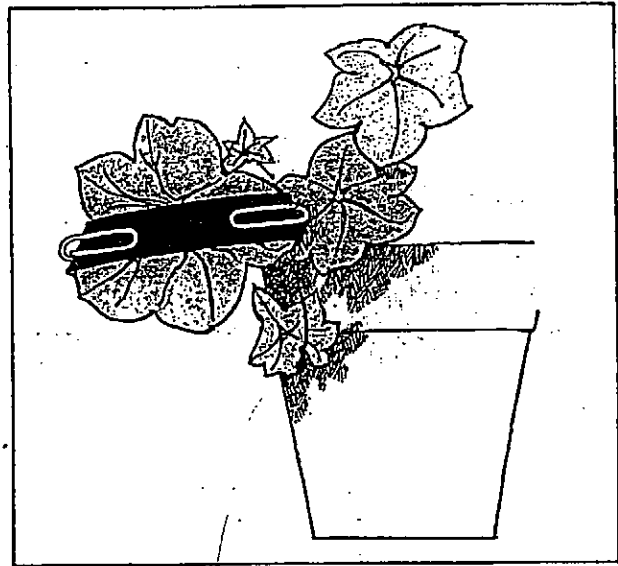


Figura 3.—Sujete la tira a una hoja con unos clips (o pegue la cinta adhesiva).

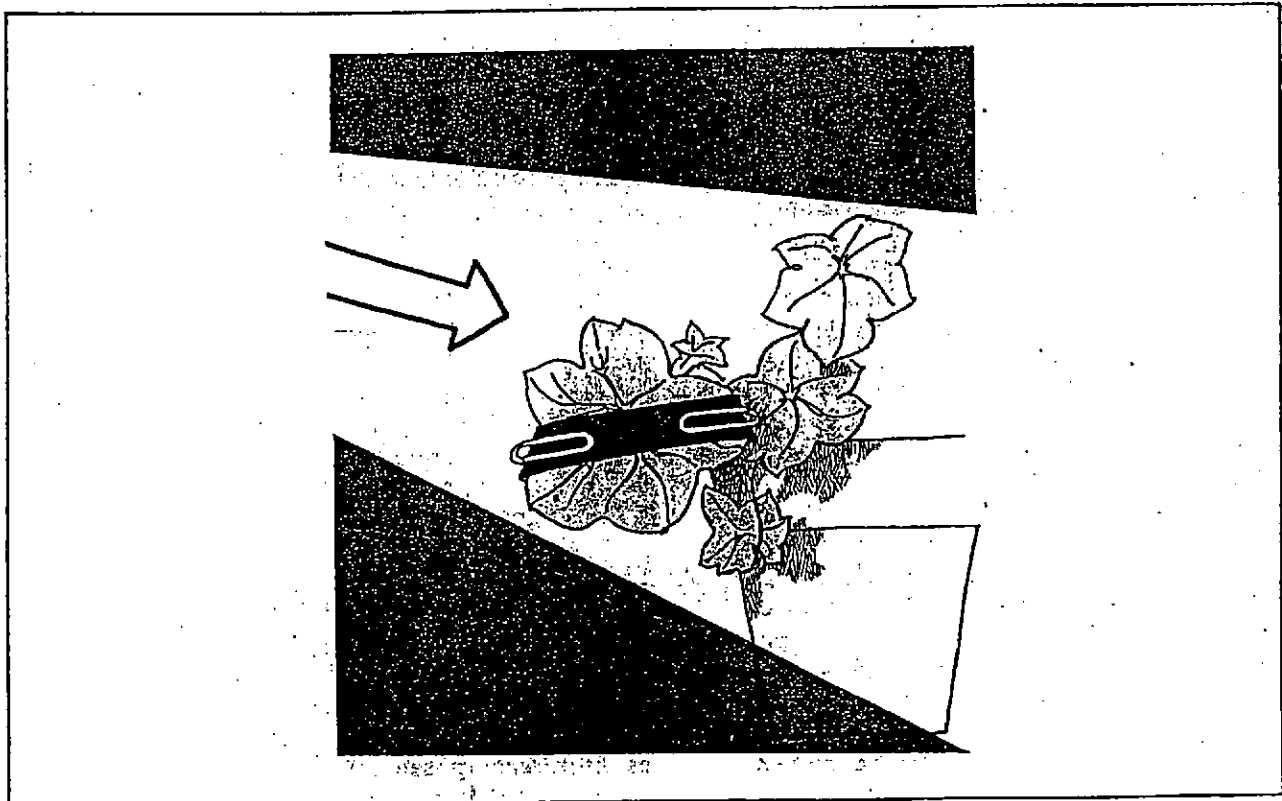
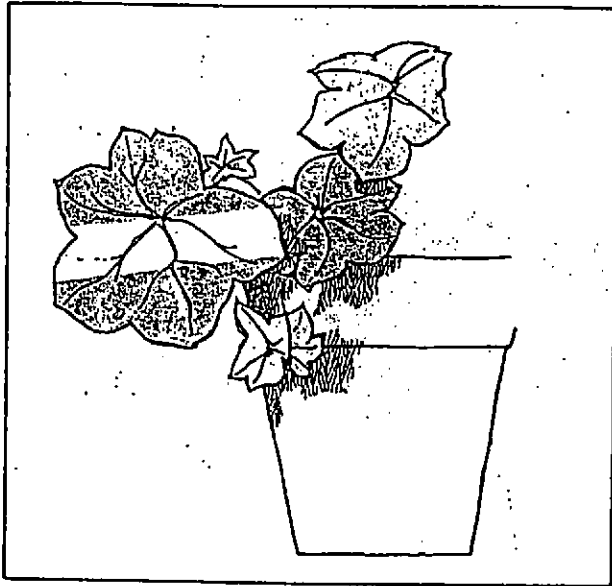


Figura 4.—Coloque la planta en un lugar bien iluminado.



La consecuencia de este pequeño experimento es: la función clorofílica, o sea, el proceso por el cual la planta produce su alimento, no puede realizarse sin energía luminosa; en consecuencia, las plantas verdes necesitan de la luz para producir sus alimentos.

Finalmente, hay que señalar que esta experiencia se usa en cultivos de huerta, a fin de producir plantas más tiernas y jugosas: es el caso de las lechugas y escarolas, por ejemplo, que se atan mientras están en el huerto a fin de que el cogollo central de hojas quede así «blanqueado».

Figura 5.— Retire la tira negra al cabo de unos días y observe la huella decolorada que deja en la hoja.

PRACTICA 2

Esta práctica es un poco más sucia que la anterior y nos va a servir para dos cosas: una, perder un poco de «miedo» a la tierra tocándola con las manos; dos, clasificar un suelo determinado de una manera suficientemente aproximada para nuestros propósitos.

Primero, elijamos el lugar del experimento. Si tiene usted un jardín ese es el lugar ideal; si no lo posee, tiene dos opciones: coger tierra de una maceta que posea en su casa o irse al parque más próximo y hacer allí el experimento. Eso queda a su elección.

Para hacer la experiencia, vamos a seguir lo que se llama un sistema dicotómico: ante dos opciones se elige una y se desecha la otra, siguiendo por el camino que marca la opción elegida y olvidándose completamente de las opciones posibles del otro camino. Para ello iremos avanzando paso a paso, indicando las operaciones a realizar y los nombres de las opciones que vayan apareciendo.

1. Señale un cuadrado de un metro de lado en el suelo elegido. (En caso de hacerlo con tierra de una maceta, pase por alto este

punto). Ahora cuente el número de piedras que encuentre a simple vista en la capa superficial de la tierra, incluyendo las que están prácticamente enterradas (Fig. 6). No se preocupe por contar las que son muy pequeñas; tan sólo aquellas que tienen un tamaño apreciable. Si su terreno tiene más de treinta piedras en un metro cuadrado, su terreno es *pedregoso*. El rendimiento dependerá del contenido en elementos minerales (que en general no tiene que ver nada con el número de piedras), pero sí puede asegurarse que trabajar un terreno pedregoso es pesado y difícil. Si su suelo no es pedregoso pase al punto 2.

2. Siga en el cuadrado que ha marcado antes. Tome ahora un puñado de tierra: ¿es de color marrón oscuro o negruzco, esponjoso al tacto y con restos visibles de plantas (hojas descompuestas, raíces, etc.)? Si todas estas condiciones se dan juntas, su suelo es *humífero*, posee una gran cantidad de materia orgánica; si no es así, pase al punto tres.

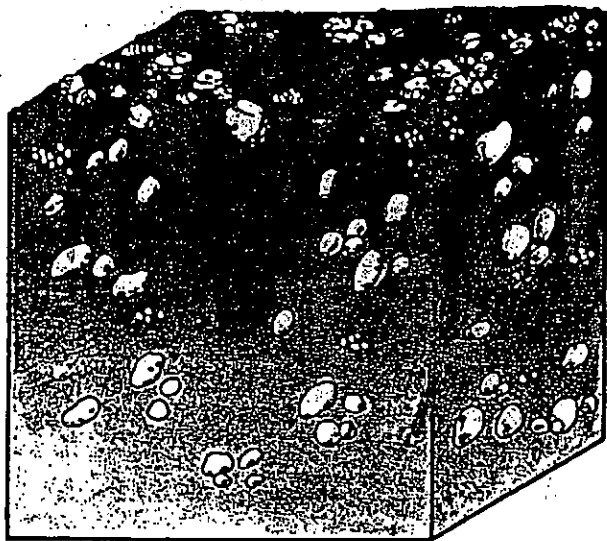


Figura 6.—Aspecto de un corte en un suelo pedregoso. Las piedras aparecen sobre todo en la superficie.

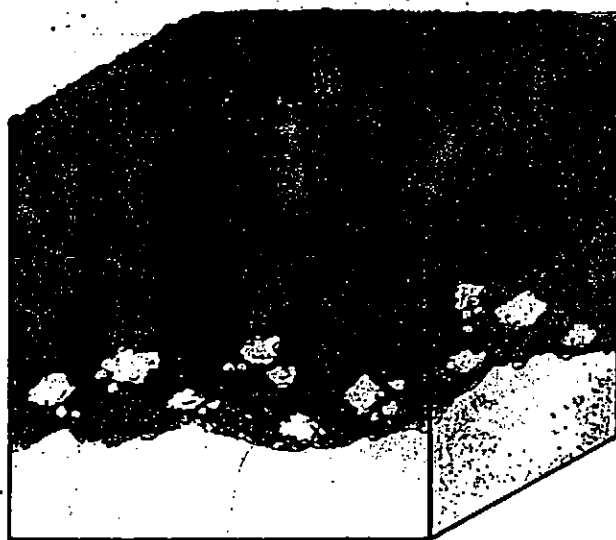


Figura 7.—Un suelo calizo suele presentar este aspecto: una capa superficial de un color muy oscuro, negro o grisáceo, y una subcapa de color blanquecino.

3. Observe ahora la superficie; después escarbe unos centímetros (unos 10, aproximadamente); ¿es negra o muy oscura la superficie del suelo y al escarbar aparece una capa blanca, como de tiza? Si así es, el suelo es *calizo*, es decir, que posee gran cantidad de caliza (Fig. 7). Si no es así, pase al punto siguiente. (Si está realizando la prueba con tierra de una maceta prescindá del punto 3 y pase directamente al número 4).

4. Ahora tome un puñado de tierra húmeda; esto quiere decir que la tierra no debe estar chorreando ni francamente seca, sino en un término medio; que queda un poco a su criterio. Como consejo, aprecie la humedad de la tierra con *toda* la mano y no sólo con las yemas de los dedos; no tenga miedo a mancharse: un buen jardinero es limpio pero es también capaz de mancharse cuando hace falta, que es muy a menudo.

Si la tierra estuviera muy seca habría que regar el pedazo de tierra elegido y dejarlo así veinticuatro horas; en el caso de que estuviera muy húmeda, habrá que dejarla secarse. Una vez tomado el puñado de tierra en buenas condiciones de hume-

dad, moldéelo entre sus dedos y conteste a esta pregunta: ¿le parece algo arenoso, algo «rasposo»?; si es así moldéelo en la mano y conteste, ¿se forma una bola que no se desmigaja o por el contrario se desmigaja al formarse? Veamos todas las posibles opciones.

Si el suelo es algo arenoso y forma una bola sin desmigajarse, el suelo es *franco-limoso*, es decir, tiene una estructura algo limosa mezclada con otros componentes. Si la bola se desmigaja, el suelo es entonces, *franco-arenoso* (Figs. 8 y 9).

Por el contrario, si el suelo no es algo «rasposo», pase directamente al punto número 5.

5. Siga observando su puñado de tierra. ¿Le parece pegajosa? Si la respuesta es sí, pase al punto 6. Si la respuesta es no, su suelo es entonces *franco-limoso*.

6. Tome una pequeña cantidad de tierra entre su índice y su pulgar y moldéela con un movimiento como de resbalón, amasándola (Fig. 10). Si la superficie de esta pizca de tierra se vuelve brillante, el suelo es *arci-*

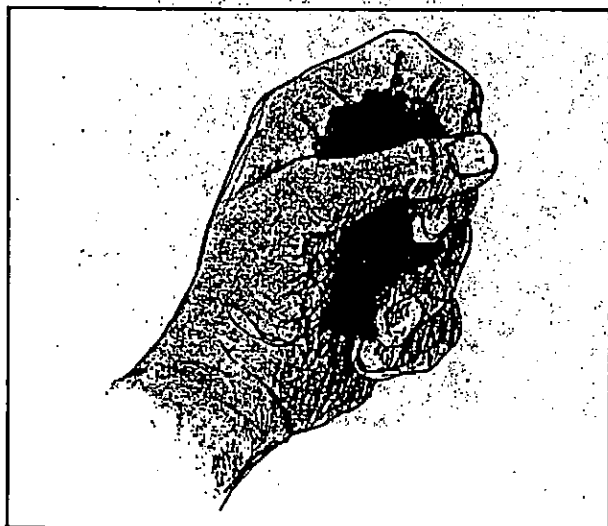


Figura 8.—Apríete un puñado de tierra en una mano y observe el resultado.

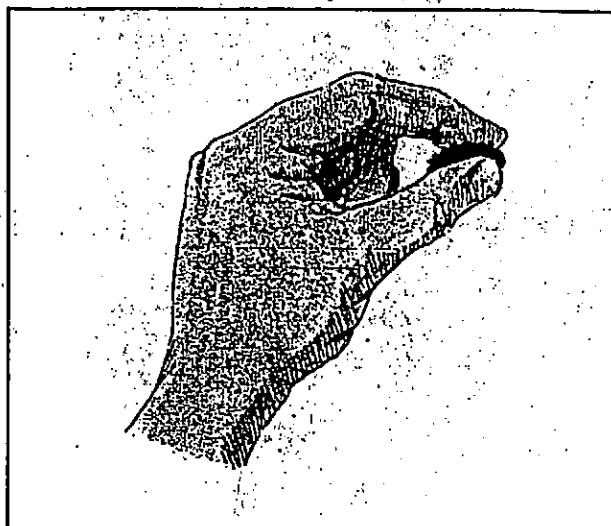


Figura 10.—Coja una pizca de tierra entre su índice y su pulgar moldeándola en un movimiento como de resbalón y observe el resultado.

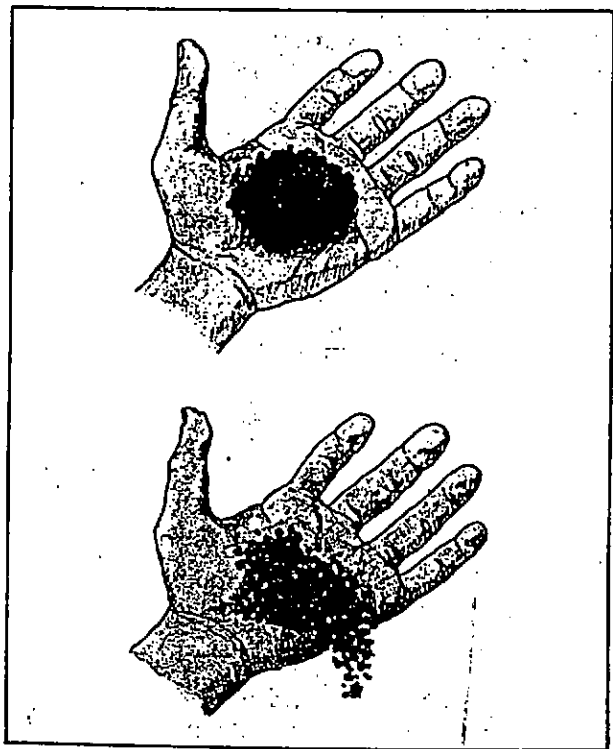


Figura 9.—Si la tierra queda apelmazada sin desmigajarse, el suelo es franco-limoso. Si por el contrario, se desmigaja y se desmorona, el suelo es franco-arenoso.

lloso-limoso, es decir, posee una mezcla de arcilla y limo.

Si la superficie de esta bolita formada con los dedos se vuelve brillante, pase al punto número 7.

7. Conteste ahora a la pregunta: ¿es fácil cambiar de forma la bolita así formada entre los dedos? Si la respuesta es sí, el suelo es *franco-arcilloso*, es decir, posee una mezcla de arcilla y otros componentes. Si, por el contrario, es difícil cambiar la forma de la bolita con los dos dedos quiere decir que el suelo es *arcilloso*, o sea, que su principal componente es la arcilla.

Debe usted notar que este sistema es muy aleatorio, es decir, muy poco rígido: no puede definirse exactamente qué se entiende por «muy difícil», «esponjoso» o «rasposo». Por ello, eso queda a su buen criterio, lo cual quiere decir que no debe ser rígido en la aplicación de los conceptos para la clasificación del suelo que haya elegido. Por otra parte, existen muchos más tipos de suelos de los aquí señalados (que son, eso sí, los más usuales y los más frecuen-

tes) y su clasificación se debe basar en sistemas de análisis muy complejos y sólo practicables por especialistas. Pero este pequeño ejercicio le servirá como un primer juego con un material

de cultivo, agudizará sus dotes de observación jardinera y le pondrá en contacto con ese mundo complicadísimo que se encierra en un puñado de tierra.

ESTUDIO DE LAS PLANTAS

La planta y el medio ambiente

ESQUEMA DE CONTENIDO

La planta y el medio ambiente	Objetivos	
	Qué entendemos por medio ambiente	
	La relación planta- medio ambiente	
	Factores del medio que influyen sobre la planta	La luz La temperatura La humedad El aire Otros factores atmosféricos
	Los factores biológicos	
	Respuesta de las plantas a los estímulos	Tropismos Nastias
		Geotropismo Fototropismo Haptotropismo Fotonastia Haptonastia

OBJETIVOS

En esta lección vamos a considerar las plantas no en sí mismas, sino como seres que viven rodeados de una serie de factores que les influyen: y veremos, también, cómo responden las plantas a las variaciones de esos factores externos.

QUE ENTENDEMOS POR MEDIO AMBIENTE

Ya sabemos qué es una planta: un ser vivo, generalmente autótrofo, que pertenece al reino

vegetal. Y como todo ser vivo, su vida se desarrolla en un determinado ambiente: es decir, que existen determinadas condiciones que rodean a la planta durante su vida. Pues bien, al conjunto de factores que forman el ambiente de la planta se le conoce como *medio ambiente*.

Todos hemos oído múltiples veces que nuestro medio ambiente está degradado, estropeado: se quiere decir con ello que los factores que componen ese medio ambiente no son los que debieran. Esos factores están modificados, cambiados: el aire no está tan limpio como debería estar, las aguas están contaminadas con diversos productos, etcétera. Pues bien, cuando el medio ambiente cambia, influye sobre los seres vivos que viven en él, y de ahí la importan-

cia de conocer el medio ambiente y de controlarlo, y de ahí la importancia de esa ciencia que ahora se nombra tantas veces: la *ecología*.

Nosotros vamos a estudiar en este capítulo un poco de ecología de las plantas: es decir, un poco de las condiciones en las que viven las plantas. Será, desde luego, una ecología casera, sólo unos pocos conceptos básicos. Pero la estudiaremos bien y muy claramente, de manera que podamos adquirir un criterio para saber si una planta responderá bien o mal a un cambio determinado de su ambiente; de esa forma, podremos entender mejor el comportamiento de nuestras plantas y podremos cuidarlas mejor.

LA RELACION PLANTA-MEDIO AMBIENTE

Ya que las plantas no pueden moverse como hacen los animales y escaparse así de un medio a otro medio más favorable (por ejemplo, cuando hace frío, los animales y el hombre buscan refugio agrupándose o metiéndose en lugares cerrados) el medio ambiente es sumamente importante para las plantas: es, por decirlo así, su casa. Y por otro lado, y puesto que no pueden moverse como los animales en busca de alimento, es también su despensa. O sea que las plantas viven en su medio ambiente sin poder escapar a él y tienen que sacar de él su alimento. Por tanto, la planta tiene que desarrollar en ese medio ambiente sus tres funciones: reproducción, relación y nutrición.

Dejando aparte la función de reproducción, que veremos más adelante, vamos a fijarnos en las otras dos.

Una planta está fijada al suelo en el que vive por sus raíces: a través de ellas toma sus alimentos que luego transforma adecuadamente. Por otra parte, la parte aérea de la planta está expuesta a la luz, a la lluvia, a la temperatura del aire, al viento y a otros factores que se dan en la atmósfera. Todo ello supone una *relación* entre la planta y su medio que es esencial conocer si se quieren cultivar plantas con éxito. Y para ello debemos estudiar cada uno de esos factores y ver cómo influyen en la planta, y cómo responde ésta a la presencia de esos factores. Estudiemos pues con detalle los factores que componen el medio ambiente de las plantas.

FACTORES DEL MEDIO QUE INFLUYE SOBRE LA PLANTA

La luz

Hemos visto en la lección 1 de la asignatura «Estudio de las plantas» que la luz es esencial para que las plantas puedan realizar su función clorofílica y, por tanto, para que las plantas puedan alimentarse: cuando no hay luz, no se produce la fotosíntesis y no se producen alimentos, y en consecuencia, la planta muere.

Ahora vamos a considerar dos factores que tienen relación con la luz: la cantidad de ésta y su calidad.

Si leyó atentamente la lección primera de la asignatura «Diseño y aplicaciones» donde se hablaba de la luz en los interiores, se daría cuenta de que *la cantidad de luz recibida por la planta es fundamental para su desarrollo*: es decir, que cuando una planta recibe menos luz de la que necesita empieza a sufrir unos trastornos y puede llegar a morir. Al exterior, es decir, en su medio ambiente natural, ocurre lo mismo. Todos sabemos que ciertas plantas, como el trigo o los tomates necesitan estar en un sitio soleado, con mucha luz y a nadie se le ocurriría poner una huerta en un lugar totalmente sombreado, porque no cosecharía frutos. Sin embargo, es conocido por todos que ciertas plantas no soportan el sol o la plena luz y deben estar a cubierto, en una media sombra o en una sombra completa. Ya tenemos aquí la primera especialización de las plantas: *existen plantas de pleno sol, de media sombra y de umbría*. O sea, *todas necesitan de la luz para poder vivir, pero la cantidad de luz necesaria varía en cada caso* (Fig. 1).

Es importante también considerar la *calidad* de la luz, es decir, su composición. Pero este tema lo estudiaremos cuando hablemos de invernaderos y de técnicas especiales de iluminación. Por ahora nos basta saber que al exterior la luz reúne las condiciones necesarias y suficientes para el desarrollo de las plantas, y sólo deberemos preocuparnos de su cantidad.

La temperatura

Este es un segundo factor del medio ambiente importantísimo para las plantas. Aquí debemos hablar de la temperatura *mínima*, de la

máxima y de la óptima para el desarrollo de las plantas.

La mínima tiene dos aspectos: por un lado, hay que considerar la temperatura mínima que una planta es capaz de soportar en los períodos invernales de máximo frío: algunos árboles y arbustos de las altas montañas y de los países

cercanos a los polos son capaces de aguantar temperaturas de hasta treinta grados centígrados bajo cero (Fig. 2). Por otro lado hay que saber que la actividad de la planta, conocida por la expresión «mover la savia», depende en gran manera de la temperatura: la planta no tiene crecimiento ni desarrollo cuando la tem-

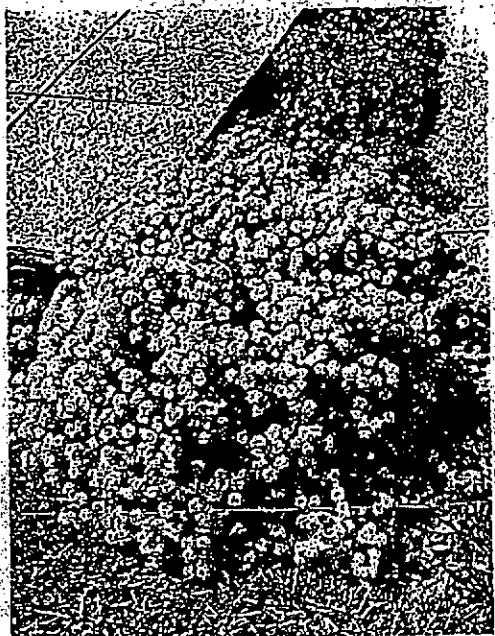


Figura 1.— Las necesidades de luz varían con las diferentes plantas. El alium o canastillo de oro es una planta rastrera que necesita el pleno sol para florecer bien; las primaveras o primulas soportan una media sombra. Por el contrario, la aspidistra soporta la sombra absolutamente, pudiéndose colocar en los interiores menos luminosos.





Figura 2.— Los abedules son árboles de procedencia nórdica: por tanto, aguantan grandes fríos invernales (hasta 30 °C bajo cero) sin que sufran ningún daño.



Figura 3.— Los abetos son también plantas procedentes de regiones de climas fríos. En invierno no pierden la hoja pero quedan aletargados, lo que quiere decir que su actividad vital es muy reducida.

peratura baja de los 5 ó 6 grados centígrados. Es decir, que para que se produzca la fotosíntesis, el crecimiento de las plantas y su floración, la mayoría de los vegetales necesita que la temperatura supere ese mínimo: esa es la razón por la que las plantas se desarrollan y florecen en los periodos de más calor y quedan aletargadas, *en periodo de reposo*, durante las épocas frías (Fig. 3).

La temperatura *máxima*, por el contrario, puede considerarse como única: es aquella en la que la planta evapora más agua de la que puede captar por sus raíces, y que al mantenerse esta situación hace que la planta muera

por desecación. No hay una temperatura fija para las plantas pero puede asegurarse que por encima de los 35 ó 40 grados casi todas sufren trastornos graves que pueden conducir las a la muerte.

Entre la temperatura mínima, a la cual una planta cesa su actividad y entra en reposo, y la temperatura máxima en la que la planta empieza a desecarse, existe una temperatura intermedia, conocida como *temperatura óptima*, que es la temperatura a la cual la planta vive de la mejor manera posible. A esa temperatura, la planta crece, se nutre normalmente y realiza sus funciones de una manera óptima. Lógica-



Figura 4.— Las azaleas necesitan cierta temperatura para florecer, esto es, precisan de cierta temperatura durante la época cálida. Sin embargo, en invierno son capaces de soportar bajas temperaturas sin sufrir ningún daño.

mente habrá que intentar que las plantas estén en las mejores condiciones de temperatura si queremos tener éxito en su cultivo.

Lo dicho hasta aquí es cierto, pero es demasiado general: la temperatura óptima varía de una planta a otra, y lo mismo ocurre con las temperaturas mínima y máxima. Además, ocurre que las temperaturas varían a lo largo del año, y varían también con las zonas geográficas del planeta: en consecuencia las plantas no pasan de una temperatura mínima a otra máxima bruscamente, sino progresivamente; esto también es importante, porque un cambio brusco de temperaturas, en uno u otro sentido, afecta gravemente a las plantas.

Por último, y para complicar más las cosas, las propias plantas necesitan temperaturas óptimas diferentes según el estado de desarrollo en que se encuentren: floración, reposo, emisión de ramas u hojas, crecimiento, etc. Pero no se preocupe: poco a poco iremos viendo cómo deben manejarse las plantas para que la temperatura no sea un inconveniente; y cuando estudiemos las plantas, una a una, en esta misma asignatura estudiaremos las temperaturas

adecuadas a cada una de ellas en sus diferentes desarrollos (Fig. 4).

La temperatura se hace notar en la atmósfera, pero es evidente que el suelo también debe tener una temperatura: todos nos hemos quemado los pies en una playa porque la arena estaba calentada por el sol, mientras que esa misma arena por la noche está fresca. Lo mismo ocurre con el suelo en el que se asientan las plantas: varía su temperatura según las horas del día y según la estación de año. Y esto es importante, sobre todo a la hora de intentar sembrar o reproducir plantas por otros sistemas. De momento nos basta con saberlo.

La humedad

Un tercer factor importante para las plantas es la cantidad de agua que existe en el suelo y en la atmósfera. En el suelo, ya lo hemos visto, sirve para disolver las sales minerales que nutren a las plantas de modo que éstas puedan absorberlas. En el aire el agua (mejor dicho, el vapor de agua) juega un papel menos importante pero interesante: impide que las plantas se dessequen. Vamos a ver detenidamente lo que ocurre en la naturaleza y cómo reaccionan las plantas ante las alteraciones que ocurren en su medio.

En los lugares donde existen plantas (prácticamente todos los de la Tierra, excepto los polos y los desiertos) llueve a lo largo del año, poco o mucho, pero llueve. O nieva, y cuando llega la estación cálida se derrite la nieve y el agua se hace accesible y aprovechable para las plantas. Esto quiere decir que la naturaleza proporciona de una u otra forma el agua necesaria: en los sitios donde llueva poco, las plantas estarán adaptadas a la sequía, mientras que en los lugares de grandes precipitaciones las plantas estarán acostumbradas a agua abundante. De la misma manera, las plantas están adaptadas a la variación estacional de las lluvias, es decir, lluvias en la estación cálida y sequía en la estación fría, por ejemplo.

¿Qué ocurre cuando se modifican las condiciones naturales?

Imaginemos una planta que sufre repentinamente una *sequía*. Al faltar agua en el suelo, las raíces no pueden absorber elementos nutritivos y pueden llegar a morir por falta de alimen-

to. De la misma forma, cuando se produce un encharcamiento anormal de agua en el suelo las raíces pueden absorber alimento pero no pueden respirar, les falta aireación y se pudren, muriendo la planta.

Queda claro, por tanto, que cada planta debe tener en el suelo el agua que necesita, y que el exceso o la falta de ésta le puede ser fatal. De aquí debe sacar el jardinero dos consecuencias: hay que regar cuando hay defecto de agua en el suelo, y hay que proporcionar un drenaje adecuado al suelo para que el agua sobrante escurra y el suelo no se encharque.

Debe observar también que las plantas que se encuentran en las diversas zonas geográficas varían, no sólo por el frío o el calor, sino también porque la cantidad de agua que reciben a lo largo del año es mayor o menor. De aquí se deduce que las plantas que se van a cultivar deben elegirse cuidadosamente en función de la cantidad de agua que vayan a tener, para que no se sequen o mueran por inundación. Por ahora nos bastan estos conceptos; más adelante veremos casos concretos.

En cuanto a la humedad atmosférica es importante porque las plantas, como los seres humanos, sudan: evaporan y transpiran agua, en forma de vapor, que pasa a la atmósfera. Cuanto más seco es el ambiente que rodea a la planta más transpira ésta, y si la situación se prolonga, la planta muere porque no puede mantener un ritmo grande de evaporación de agua (Figura 5).

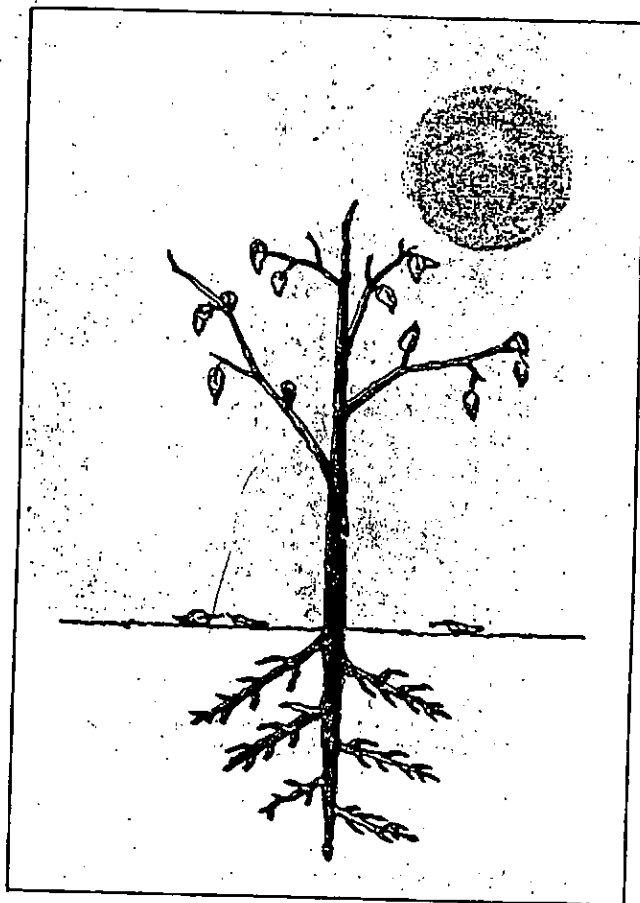


Figura 5. — Cuando una planta está sometida a una elevada temperatura y las raíces no disponen del agua necesaria para reponer la que se evapora, la planta se marchita, se seca. El efecto es que la planta pierde sus hojas y muere.

El aire

Ya vimos que el aire es un conjunto de gases, entre los que destacan, por su importancia y cantidad el nitrógeno, el oxígeno y el anhídrido de carbono. El nitrógeno no interviene activamente como gas sobre la planta. Pero sí lo hacen el oxígeno y el anhídrido carbónico. Vamos a ver cómo.

Las plantas, como todos los seres vivos, *respiran*: y en la respiración absorben oxígeno y desprenden anhídrido carbónico. En contra de la creencia popular las plantas respiran a todas horas, y, por tanto, a todas horas absorben oxígeno y desprenden anhídrido carbónico. *La respiración es, pues, un proceso opuesto a la fotosíntesis, en la cual la planta absorbe anhídrido*

carbónico y desprende oxígeno. Lo que ocurre es que durante el día, al haber luz, la *fotosíntesis* es muy activa y se desprende mucho oxígeno, mientras que la respiración es poco activa, desprendiéndose poco anhídrido de carbono: la fotosíntesis enmascara a la respiración. Por el contrario, durante la noche, en ausencia de luz, la respiración se activa ligeramente desprendiéndose más anhídrido carbónico, y la fotosíntesis es inexistente, por lo que no se desprende oxígeno (Fig. 6). De ahí es que se desaconseje el dormir en habitaciones que tengan plantas, porque —se dice— pueden crear una concentración perjudicial de anhídrido de carbono en la atmósfera que nosotros debemos respirar.

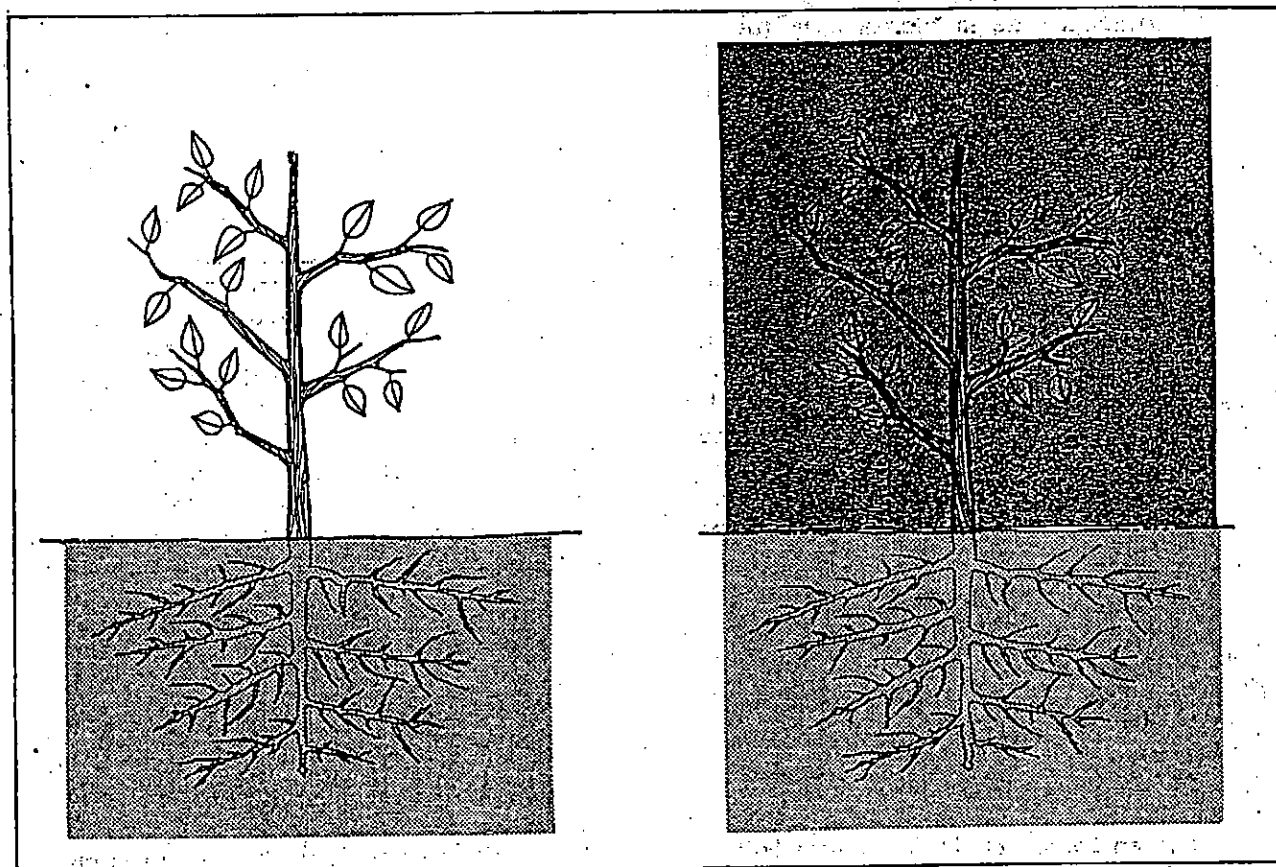


Figura 6. — La planta de la izquierda recibe la luz y efectúa normalmente la fotosíntesis y la respiración. Por la noche (planta de la derecha), la planta no efectúa la fotosíntesis pero sí continúa su respiración.

Esto no deja de ser cierto, pero es una precaución algo —bastante— exagerada, porque serían necesarias muchas plantas para producir tal concentración perjudicial: es mucho más perjudicial dormir en una habitación pequeña con varias personas que con un montón de plantas.

Podría pensarse que si el anhídrido de carbono es necesario para la función clorofílica y su concentración en la atmósfera es tan pequeña, aumentando su concentración en el aire, sería posible que las plantas crecieran mejor al tener más material para hacer la fotosíntesis. Esto es cierto, pero en la naturaleza es prácticamente irrealizable, y de hecho se ha practicado en pequeña escala, en experimentos, con

resultados sorprendentes; pero para el jardinero, es un factor que no puede modificar, y por tanto debe saber que está ahí y conocer su influencia, pero nada más.

Otros factores atmosféricos

Hemos visto la influencia de los factores agua, luz, aire y temperatura en la atmósfera; son los más importantes, pero quedan otros que tienen una importancia relativa. Veamos.

Ya hemos mencionado que la nieve al derretirse da lugar a agua que las plantas pueden aprovechar; además, crean una capa protec-

tora sobre la tierra que no permite que la temperatura alrededor de la planta baje mucho, impidiendo, por tanto, que la planta sufra daño por el frío. Por eso se dice «año de nieves, año de bienes», aludiendo al efecto beneficioso de la nieve sobre los cultivos.

Las *heladas* se originan cuando las temperaturas bajan de los 0 grados centígrados; el agua se hiela, dentro y fuera de las plantas y el terreno se endurece; de ahí su efecto perjudicial para los vegetales, especialmente si se produce en un momento en que la planta no está en reposo invernal. Ante una helada, la planta reacciona sufriendo quemaduras en las hojas, que adoptan un color negruzco. Existen muchas protecciones contra las heladas, que ya veremos detenidamente, pero es fundamental tener en cuenta que al elegir una planta para nuestro jardín o nuestra terraza debemos escoger una adaptada al clima, que soporte las heladas que se producen en nuestra zona.

El *rocío* y la *escarcha*, tan abundante en algunas zonas en ciertas épocas, se producen por condensación del vapor de agua atmosférico cuando desciende la temperatura del aire; en el caso del rocío el agua se condensa en forma de gotas de agua sobre el suelo, y en el caso de la escarcha en forma de hielo ya que la temperatura del aire desciende mucho más. En ambos casos, siempre que se produzcan con la debida frecuencia, resultan un aporte de agua importante para las plantas.

El *viento* es otro factor nada desdeñable, sobre todo si se produce generalmente en una dirección (*vientos dominantes*); el viento, además de poder arrancar plantas del suelo, con el consiguiente daño, arrastra partículas (arena, polvo) que pueden dañar a las plantas, y su presencia constante puede deformarlas haciéndolas adoptar formas extrañas y grotescas.

Ante estos vientos dominantes, las plantas responden en la naturaleza adoptando formas achaparradas y rastreras, en lugar de formas erectas; en el caso de la jardinería, pueden tomarse varias medidas (que ya veremos) y desde luego, elegir las plantas que sean menos delicadas a los efectos del viento.

El *granizo* es perjudicial para los cultivos y las plantas, pero no puede hacerse nada por evitarlo, salvo si se prevé una granizada con el tiempo suficiente, proteger las plantas más delicadas con una cubierta de plástico.

En el suelo, además de la textura y de la estructura, que ya vimos en la anterior lección de esta misma asignatura, y de la temperatura, humedad y aireación que hemos visto en ésta, nos queda por considerar el pH. Ya sabemos lo que quieren decir estas dos letras: significan que el suelo tiene un carácter ácido, básico o neutro según el número que lo exprese. Pues bien, las plantas se adaptan a un pH determinado y puede hablarse, por tanto, de plantas de suelo ácido, básico o neutro, y estas plantas no prosperarán en un suelo que no tenga el pH que les corresponde. En la asignatura de «Tecnología», en la segunda lección, veremos qué cabe hacer para modificar el pH de un suelo, pero aquí nos basta saber que hay que tener muy en cuenta el pH de nuestro suelo para elegir las plantas en consecuencia: no poner plantas de suelo ácido en suelo básico o viceversa.

LOS FACTORES BIOLÓGICOS

Hasta ahora hemos hablado de factores del medio que no son seres vivos: el agua, el aire. Pero en el medio en el que las plantas viven, existen también otros seres vivos que no son vegetales, sino que pertenecen al reino animal: insectos, pájaros, mamíferos, bacterias, etc.... Son de muy diversos tamaños, costumbres, y unos son perjudiciales y otros beneficiosos. Algunos son verdaderamente plagas (que estudiaremos detenidamente, junto con el medio de controlarlas) y otros son imprescindibles para que la planta pueda vivir (como, por ejemplo, ciertas bacterias que se encuentran en las raíces de ciertas plantas muy conocidas como las judías o los guisantes). Es suficiente —e importante— de momento tener en cuenta que las plantas no viven en un medio ambiente inerte, sino que su vida se desarrolla en un medio que comparte con otros seres vivos que influyen sobre ellas, como las plantas lo hacen sobre ellos.

RESPUESTA DE LAS PLANTAS A LOS ESTIMULOS

Vamos a terminar la lección estudiando unos curiosos fenómenos que se producen en las plantas, bien en todas ellas, bien en algunas solamente, y que demuestran claramente que

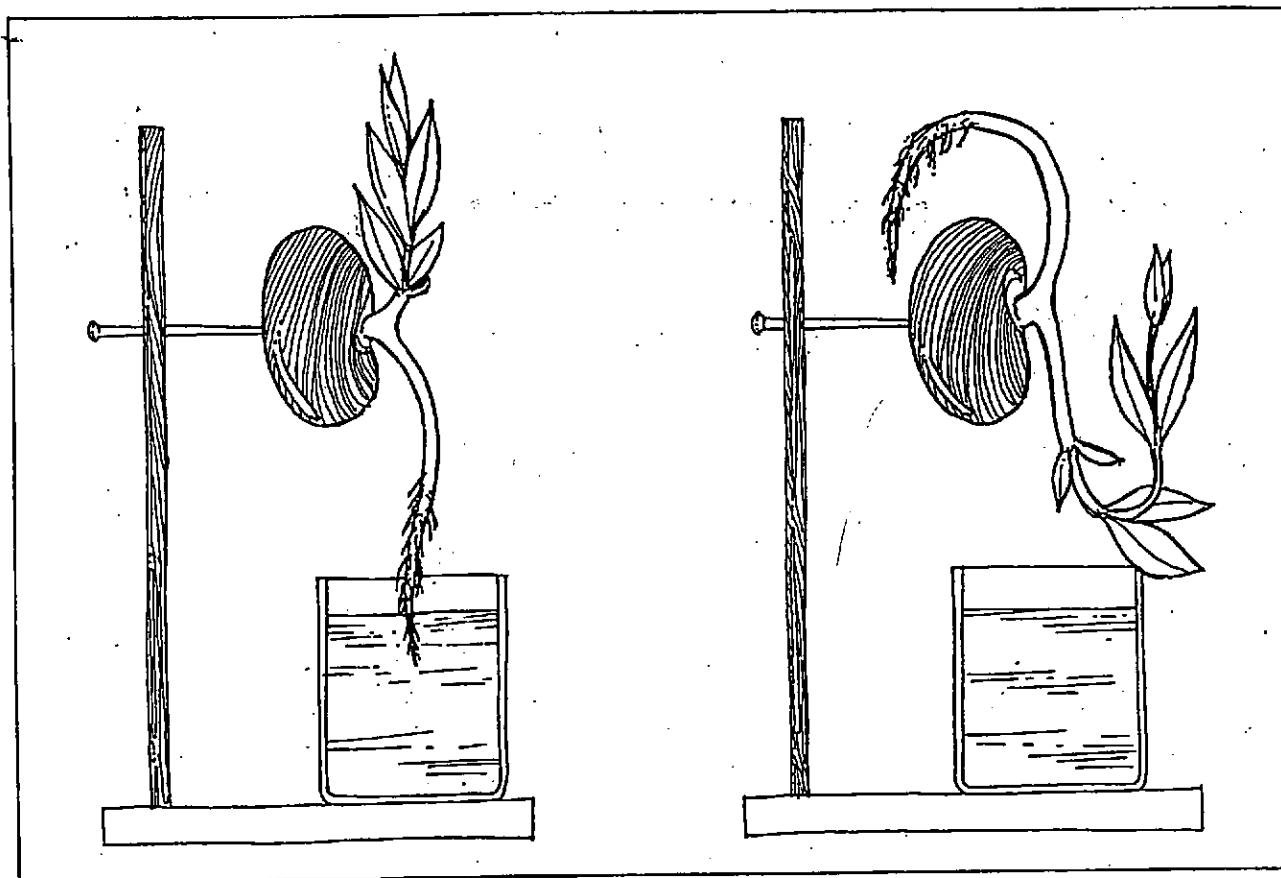


Figura 7.—Experimento para demostrar el geotropismo de raíz y tallo. La judía de la izquierda se desarrolla normalmente, con las raíces hacia abajo y el tallo hacia arriba. Cuando se invierte artificialmente su postura, la planta tiende a recuperar su posición original, doblando su tallo y su raíz: esto demuestra que la raíz se siente atraída por la Tierra (geotropismo positivo) mientras que el tallo es repelido por la fuerza de la gravedad (geotropismo negativo).

las plantas no son seres inmóviles y que responden claramente a los estímulos que les da el medio en que viven. Las respuestas reciben los nombres de *tropismos* y *nastias*.

Tropismos

Un tropismo es un movimiento de una planta en el que se nota claramente una dirección hacia el estímulo o huyendo de él. Son movimientos lentos y duran hasta que el estímulo desaparece.

Existen tres tipos de tropismo que son muy curiosos: el geotropismo (debido a la gravedad de la Tierra), el fototropismo (debido a la luz) y el haptotropismo, (debido al contacto).

GEOTROPISMO

Este tropismo se debe a la fuerza de la gravedad que existe en la Tierra, y puede resumirse de la siguiente forma: la raíz tiende a irse hacia el centro de la Tierra (o sea, hacia abajo), mientras que el tallo tiende a crecer hacia arriba; se dice, entonces, que la raíz tiene geotropismo positivo, mientras que el tallo lo tiene negativo, ya que «huye» de la tierra (Fig. 7).

FOTOTROPISMO

El mismo tipo de movimiento se produce con respecto a la luz, sólo que en este caso es

al revés: la raíz se aparta de la luz (fototropismo negativo) mientras que el tallo tiende a acercarse a ella (fototropismo positivo, Fig. 8).

HAPTOTROPISMO

Aquí el estímulo es el contacto que se hace

sobre la planta, especialmente sobre el tallo: el estímulo hace que la planta se curve y adopte una forma determinada, o que se agarre al objeto que produce el estímulo. Esto es particularmente observable en las plantas que poseen *zarcillos* (Fig. 9) como es el caso de la vid. Estos zarcillos se agarran a todos los soportes que encuentran, enrollándose en ellos, y trepando,

Figura 8.— Un experimento del mismo tipo sirve para demostrar los fototropismos de raíz y tallo. La luz viene en el sentido de la flecha: esto hace que el tallo se vuelva hacia ella (fototropismo positivo) mientras que la raíz tiende a apartarse (fototropismo negativo).

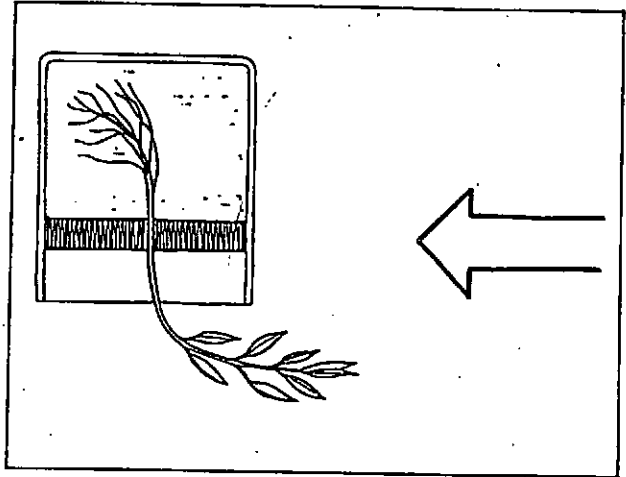
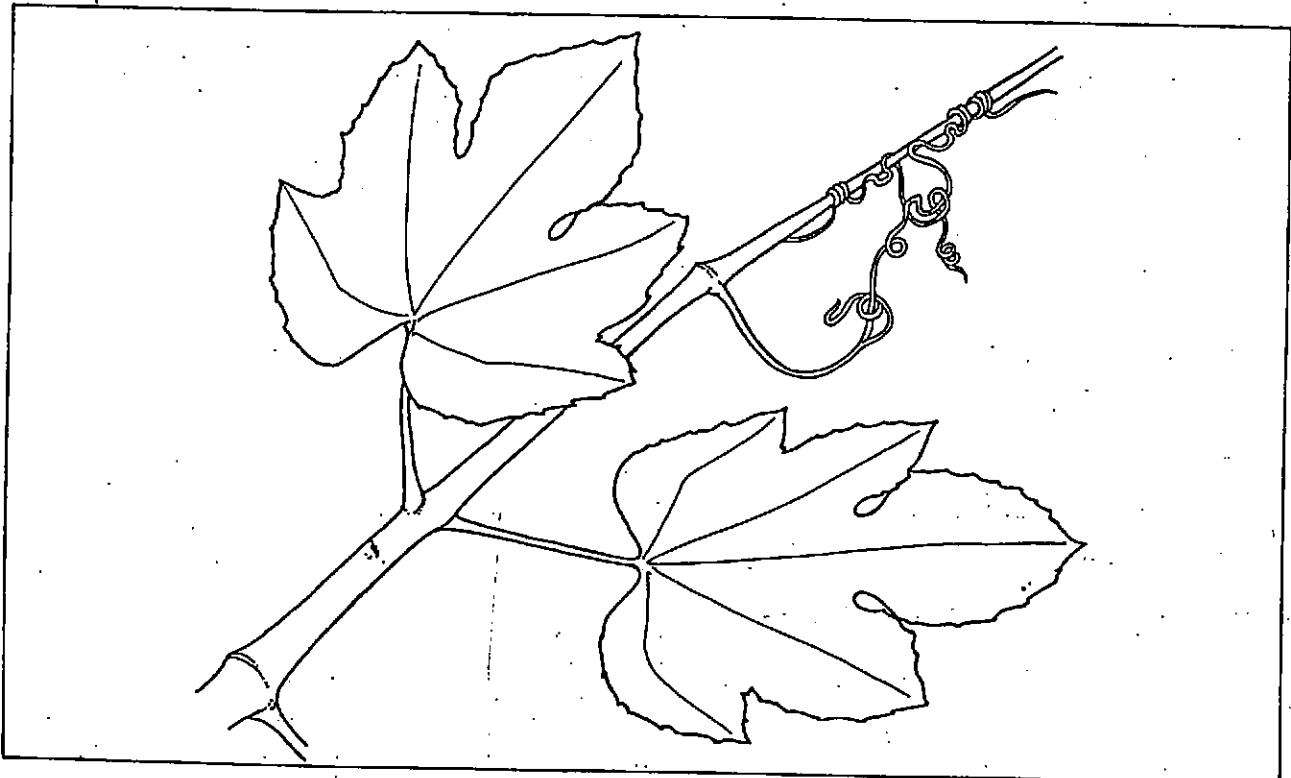


Figura 9.— La vid posee unas terminaciones finas y sensibles llamadas zarcillos, que se enrollan en cualquier soporte que encuentren, incluso el propio tallo de la planta. Este es el fenómeno conocido como haptotropismo, o respuesta al estímulo de contacto.



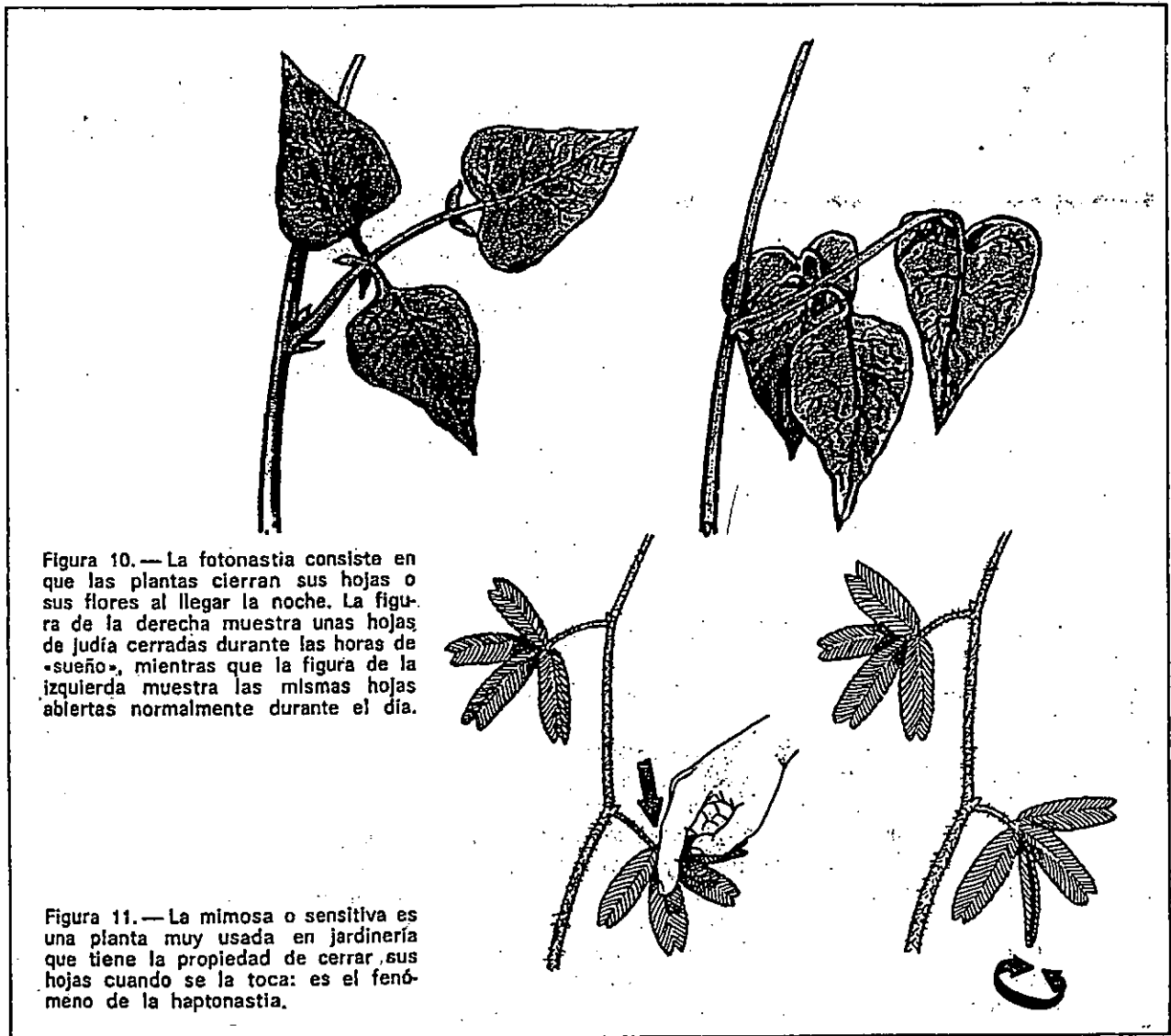


Figura 10.— La fotonastia consiste en que las plantas cierran sus hojas o sus flores al llegar la noche. La figura de la derecha muestra unas hojas de judía cerradas durante las horas de «sueño», mientras que la figura de la izquierda muestra las mismas hojas abiertas normalmente durante el día.

Figura 11.— La mimosa o sensitiva es una planta muy usada en jardinería que tiene la propiedad de cerrar sus hojas cuando se la toca: es el fenómeno de la haptomastia.

de ahí el nombre que se da a este tipo de plantas, de plantas trepadoras.

Todos estos tropismos se producen en todas las plantas verdes en mayor o menor grado; ahora veremos otros movimientos que son específicos de algunas plantas.

FOTONASTIA

Este es un movimiento que se produce en parte de las plantas (hojas o flores) que se abren durante el día y se cierran durante la noche; esto ocurre con las hojas de las judías que

se pliegan durante la oscuridad de la noche (Fig. 10).

HAPTONASTIA

Este tipo de movimiento se produce por contacto: ciertas hojas o flores se cierran cuando se las toca y no vuelven a abrirse hasta pasado un cierto tiempo (Fig. 11).

Estos dos tipos de movimientos, llamados en general nastias, son rápidos y no tienen relación con la dirección del estímulo, a diferencia de los tropismos.

TERMINOLOGIA

NASTIA. Movimientos de las plantas, rápido, y que no tiene relación con la dirección del estímulo.

TROPISMO. Movimiento lento de las plantas que está en relación directa con la dirección de que procede el estímulo.

VIENTOS DOMINANTES. Se denominan así los vientos que son más frecuentes en una región, y que proceden de una misma dirección.

RESUMEN

En esta segunda lección hemos conocido los factores que influyen sobre la planta: los factores que forman su *medio ambiente*. Y de esta forma hemos dado unos primeros pasos, tímidos pero fundamentales, en esta ciencia tan de moda ahora que se conoce su importancia: *la ecología*.

La importancia del medio ambiente sobre las plantas es muy grande: las plantas no pueden escaparse de él y, además, de él obtienen su alimento; por eso es fundamental conocer de cerca los factores que influyen sobre la planta.

La luz es el primero de ellos: y sabemos que la cantidad de luz recibida por la planta es esencial para su desarrollo, ya que hay plantas de pleno sol, de sombra y de semisombra.

La temperatura del aire es un factor fundamental para las plantas; existe una temperatura mínima que la planta es capaz de soportar en las épocas de máximo frío; existe una temperatura máxima que es la que las plantas pueden soportar sin sufrir trastornos fisiológicos, como la deshidratación; y existe otra, llamada óptima, que es la temperatura a la cual la planta vive de la mejor manera posible. También es importante recordar que el suelo debe poseer una temperatura adecuada para que las raíces puedan tener la actividad necesaria.

La humedad es el tercer factor en importancia: humedad en el suelo (para que las plantas puedan absorber el agua y las sustancias minerales) y en el aire (para que las plantas no se des sequen).

El aire como conjunto de factores que afectan a las plantas, es muy importante. Especialmente por el intercambio de gases entre la planta y el aire: la planta respira y absorbe oxígeno y desprende anhídrido carbónico; además la planta realiza la función clorofílica, desprendiendo oxígeno y tomando del aire anhídrido carbónico. Por eso es importante el contenido de estos gases en la atmósfera.

En ciertas zonas u ocasiones son importantes otros factores atmosféricos, como las heladas o el rocío, las nevadas o el viento.

Por último, resulta interesante observar las respuestas de las plantas ante los estímulos exteriores. Tenemos así los llamados tropismos y las conocidas con el nombre de nastias. Los tropismos son lentos y dependen de la dirección del estímulo, mientras que las nastias son rápidas y no dependen de la dirección del estímulo.

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACION

Complete con la palabra o palabras correctas, cada una de las siguientes afirmaciones:

1. El tallo de las plantas tiene fototropismo
2. En la respiración de las plantas se absorbe y se desprende
3. La temperatura es aquella a la que la planta vive de la mejor manera posible.
4. La ciencia que estudia el medio ambiente y trata de controlarlo y preservarlo es la

Encierre en un círculo la V de verdadera o la F de falsa, según considere cada una de las siguientes afirmaciones:

5. Todas las plantas necesitan la misma cantidad de luz para vivir V F
6. La fotosíntesis sólo se realiza mientras hay luz..... V F
7. En los tropismos existe una dirección de la planta hacia el estímulo V F
8. Una nastia es un movimiento lento V F

PRACTICAS RECOMENDADAS

Observe alguna planta que tenga zarcillos, tal como la vid o la viña virgen. Reconozca los zarcillos y observe los arrollamientos que se producen en ellos cuando tocan algún punto de apoyo. Haga el siguiente experimento: elija un zarcillo que no esté enrollado y acérquelo a algún punto donde pueda enrollarse; sujételo provisionalmente con un poco de cinta adhesiva transparente y compruebe, al cabo de unos días, cómo el zarcillo se arrolla alrededor del soporte.

TECNOLOGIA

Los abonos y los fertilizantes

ESQUEMA DE CONTENIDO

Objetivos

Las tierras

¿Qué es una tierra de cultivo?

La tierra de jardín
La tierra de castaño
La tierra de brezo
Los mantillos
Las turbas
Los estiércoles
Las arenas

Hagamos una mezcla de tierra

Qué son los abonos
y los fertilizantes

Los abonos y los
fertilizantes

Cómo aportar los ele-
mentos esenciales

Nitrógeno, fósforo y potasio
Los microelementos
Qué es una fertilización foliar

Carencias y toxicidades
Formas de presentación de los productos
fertilizantes

Cuándo y cómo abonar

Epocas de fertilización
Normas fundamentales

OBJETIVOS

En esta lección se van a estudiar las aplicaciones prácticas de los conocimientos obtenidos en la anterior lección de esta misma asignatura. Ya se han visto los componentes físicos, químicos y biológicos, de un suelo de cultivo: en esta segunda lección se hará mención de las diferentes tierras que se usan en jardinería y sus diferentes aplicaciones, así como de los productos fertilizantes necesarios para que el jardinero pueda corregir las carencias de las tierras y pueda mejorar sus cultivos.

LAS TIERRAS

Cuando se realizan cultivos en grandes extensiones de terrenos, bien sea para obtener

alimentos para el hombre y el ganado, bien sea para obtener otros productos como la madera, el suelo de cultivo se convierte en un factor que prácticamente no puede modificarse: si no posee los elementos necesarios para la nutrición de los vegetales que vivan sobre él, difícilmente podrá el hombre modificar y mejorar ese suelo; sólo mediante costosas operaciones de abonado logrará que un páramo se convierta en un vergel apto para el cultivo de plantas.

Pero el jardinero, tiene otro tipo de objetivos: no cultiva sus plantas, al menos de forma primordial, para que éstas le den un rendimiento material: el rendimiento que el jardinero espera de sus plantas es, fundamentalmente, de tipo espiritual, de satisfacción personal. Esta diferencia hace que el jardinero mire a sus cultivos con una óptica distinta: el jardinero debe cuidar sus plantas lo mejor posible, y esto in-

cluye apartar al suelo todo lo necesario, sin pensar si es económicamente rentable.

Además, el jardinero trabaja sobre zonas pequeñas de terreno, y mucho más si se trata del jardinero de ciudad que sólo posee una terraza con unas macetas o solamente unas pocas plantas de interior. Por ello, y sin pensar en el dinero, es aconsejable que el jardinero conozca a fondo las tierras que puede utilizar para sacar el mayor provecho de sus plantas.

¿Qué es una tierra de cultivo?

Por todo lo expuesto anteriormente, el jardinero tiene muchas posibilidades para elegir entre ellas la tierra de cultivo que desee para sus plantas. Y muchas veces encontrará que la tierra a emplear no debe ser una sola, sino estar formada por una mezcla de varias: a esto se le llama *mezcla de tierras*, o abreviadamente, *mezcla*. Así, lo que se llama *tierra de cultivo* es un *sustrato* compuesto de una sola tierra o de la mezcla de varias, que se utiliza para el cultivo de plantas.

Vamos a conocer primeramente las distintas tierras que el aficionado tiene a su alcance y después estudiaremos las diferentes mezclas que pueden hacerse con ellas.

LA TIERRA DE JARDÍN

La tierra de jardín no es, ni más ni menos, sino la que se obtiene de terrenos de huerta o de otras zonas de cultivo. Es, pues, una tierra suficientemente rica en elementos minerales, apta para el cultivo. El pH suele ser variable, al ser variable su procedencia, pero en general puede decirse que es próximo a la neutralidad, es decir, al valor 7.

LA TIERRA DE CASTAÑO

Esta tierra procede de los troncos, ya podridos, de los castaños, mezclada con la propia tierra donde los castaños fueron cultivados. Es de consistencia ligera y bastante porosa; posee muchos nutrientes (es muy rica) y tiene un pH ácido, generalmente alrededor del 5.

LA TIERRA DE BREZO

Este tipo de tierra se forma al descomponerse sobre el lugar en que vivían las plantas de brezo y otras que viven con ellas: el resultado es una tierra rica en elementos, nutritiva, fresca, y de color más o menos oscuro. También tiene un pH ácido.

LOS MANTILLOS

La palabra *mantillo* se usa mucho en jardinería, y a menudo se usa equivocadamente y aplicándola a algo que no lo es. El problema reside en que hay muchísimas clases de mantillo y cada cual le da el nombre que mejor le parece. Por tanto vamos a intentar primero clarificar los conceptos.

Un mantillo es la tierra que se produce al descomponerse trozos y partes de plantas. Ni más ni menos. Entonces, ¿por qué hay tanta confusión, si es tan sencillo? Pues porque hay mantillos que se hacen con hojas, otros con troncos u otras partes de árboles y plantas, y porque a veces se llama mantillo a lo que es *estiércol* (recuerde que estiércol es la materia procedente de los animales, fermentada y descompuesta). Cuando la materia orgánica se descompone en el suelo se forma lo que hemos llamado *humus*, pero si descomponemos, a propósito, la materia vegetal para obtener una tierra de cultivo, lo que obtendremos se llamará mantillo.

El mantillo, generalmente, se obtiene de la siguiente manera: en un montón, se van colocando capas sucesivas de tierra de jardín y restos vegetales, especialmente hojas de árboles. No todas las hojas sirven, porque hay algunas que se descomponen con mucha dificultad y el mantillo tardaría mucho en hacerse.

La mezcla se riega y se voltea convenientemente y al cabo de seis meses o un año el mantillo está listo para ser usado. Este mantillo, conocido también con el nombre de «compost» es muy apropiado para abonar los cultivos de jardín y huerta (Fig. 1).

Las características generales de este tipo de tierra varían grandemente según los compuestos usados en su fabricación, pero siempre son frescas, de color oscuro y con un pH algo ácido,

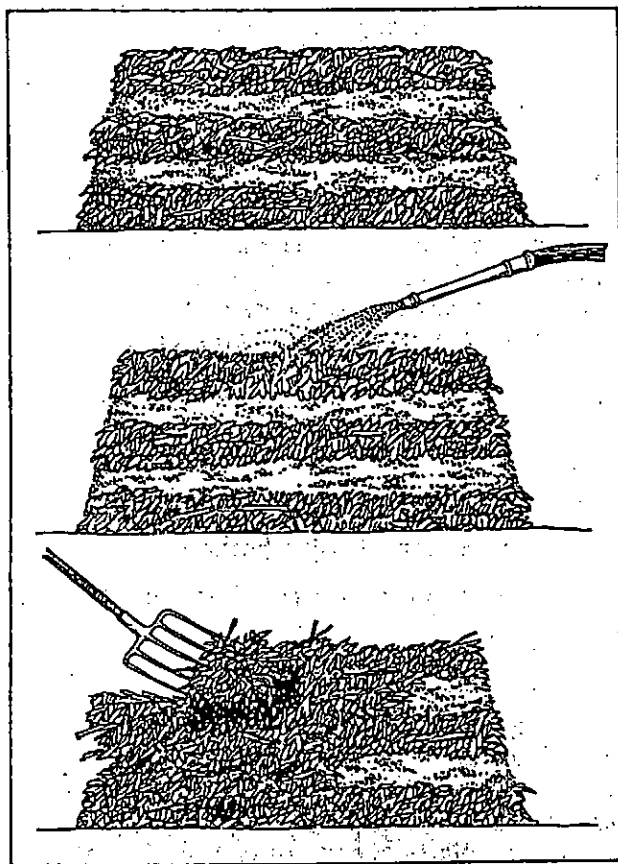


Figura 1.— La figura muestra las tres fases de preparación de un mantillo de hojas o «compost»: primero se amontonan la tierra de jardín y los restos vegetales en capas alternadas; a continuación se riega la mezcla, tantas veces como sea necesario para que ésta permanezca húmeda. Cada cierto tiempo se voltean por medio de una horca, para que quede bien mezclada.

lo que las hace apropiadas para la mayoría de las plantas.

LAS TURBAS

Estas son otros tipos de tierras cada vez más usadas en jardinería. Proceden de las vetas o yacimientos minerales que se carbonizan, produciendo carbón y petróleo, dependiendo de su grado de carbonización. El estado de turba es precisamente un estado intermedio de carbonización, anterior al estado de carbón o de petróleo.

La turba se explota en yacimientos llamados turberas y tiene muchas aplicaciones en jardinería porque son ligeras y porosas, retienen muy bien el agua, y pueden comprimirse en bloques deshidratados lo que las hace fácilmente transportables y almacenables.

La mayoría de las turbas son de carácter ácido (los pH oscilan entre 4 y 7) y suelen tener un contenido relativamente bajo en nutrientes. De todas formas, en los últimos años los productores de turbas las han enriquecido artificialmente y hoy día pueden encontrarse turbas con alto contenido en elementos nutritivos. Las hay en dos presentaciones, negra y blanca, donde el color indica el origen y las características peculiares de cada una de ellas, características que vienen reflejadas asimismo en el envase. Su procedencia más común es Finlandia, Unión Soviética, Polonia, Irlanda y España.

LOS ESTIÉRCOLES

Ya hemos visto que los estiércoles eran el producto de la fermentación de los residuos y deyecciones animales junto con la paja que se utiliza como «cama» de los animales. La procedencia puede ser muy diversa, por tanto: de gallina («gallinaza»), de oveja, de vaca, de caballo, de paloma, etc. Lamentablemente, los estiércoles se hacen cada vez más raros y costosos, porque el aficionado debe recurrir a mantillos en lugar de usar estiércoles. Estos suelen ser básicos y poseen mucha materia orgánica, por lo que son muy ricos en nutrientes para las plantas.

Si se usan estiércoles hay que cuidar que el grado de descomposición de éstos sea muy grande, o sea, que estén «muy hechos»; de lo contrario las plantas podrían sufrir quemaduras irreparables.

LAS ARENAS

Por último, las arenas que se utilizan en jardinería son de origen fluvial, o sea arenas de río, bien lavadas y cribadas para que tengan un grano uniforme. Son de carácter básico, generalmente, y son muy porosas (según hemos visto) por lo que mejoran el drenaje del suelo y su aireación.

tre en suficiente proporción, sino que es necesario también que las condiciones del suelo sean favorables para que la planta pueda absorberlo. Por ejemplo: una planta presenta síntomas de carencia de boro; puede deberse a que no haya boro suficiente en el suelo, pero también puede deberse a que el pH sea demasiado alto y que la planta no pueda absorber el boro; en este caso se trataría de una carencia condicionada.

Formas de presentación de los productos fertilizantes

Hoy en día existen en el mercado cantidad de productos para abonar y fertilizar los suelos; unos son de tipo general, como los mencionados abonos compuestos, que aportan los elementos esenciales nitrógeno, fósforo y potasio; otros son de carácter específico, como los que aportan hierro u otros elementos.

La presentación varía grandemente, dependiendo del tipo de producto y del uso que se vaya a hacer de él: los abonos que se utilizan en grandes cantidades suelen ir presentados en forma de polvo o de gránulos, mientras los que se utilizan para abonado foliar suelen presentarse en forma de líquidos o de polvos que se disuelven en agua.

Cuándo y cómo abonar

Aunque es evidente que las normas concretas de fertilización varían de un caso a otro, sí pueden darse unas normas generales que sean aplicables siempre. Veamos primero en qué épocas conviene abonar.

ÉPOCAS DE FERTILIZACIÓN

Las épocas de fertilización son claramente dos: una, durante la época inactiva de las plantas que es la estación fría; entonces se suele hacer una *fertilización de fondo*, que consiste en remover la tierra y aportar estiércoles o mantillos, o bien hacer un *recebado*, que consiste en aportar estiércoles o mantillos por encima de un cultivo. El primer caso se aplica,

naturalmente, cuando el terreno está libre de cultivo y el segundo cuando no lo está (por ejemplo, en el caso del césped).

La segunda época de fertilización es durante todo el período activo de la planta, que va desde primavera hasta finales de verano; en otoño no se abona porque el período de reposo de las plantas se acerca y no se aprovecharía bien el abonado. En este período activo se aprovecha para restituir al suelo lo que las plantas van consumiendo durante su crecimiento, mientras que en el período de inactividad el abonado tiene por objeto proporcionar elementos nutritivos suficientes para restituir al suelo lo extraído por las plantas en el último tramo del período activo (el otoño) durante el cual no se ha abonado, y a restituir asimismo lo arrastrado por las aguas de lluvia fuera del alcance de las raíces.

NORMAS FUNDAMENTALES PARA ABONAR

Vamos a ver unas pocas, y simples, normas para fertilizar nuestras plantas, estén en una maceta o en plena tierra de un jardín.

1) No debe abonarse porque sí. Las razones que nos mueven para hacer una fertilización deben ser claras: una planta presenta una carencia, es la época adecuada, etc....

2) No es de ninguna utilidad abonar con productos sólidos (en *polvo* o en *gránulo*) sobre la tierra si no regamos (o llueve) después de hacerlo. Recuerde que las raíces absorben los elementos disueltos en agua; y si no hay agua en el suelo, no habrá ninguna absorción.

3) Hay que utilizar las dosis marcadas en los envases y prospectos de los diferentes productos; es absolutamente inútil (además de peligroso) aumentar las dosis. Es más: si se teme cualquier complicación lo mejor es no abonar o abonar en menor cantidad de la indicada.

4) No hay que olvidar que las plantas necesitan tiempo para absorber sus alimentos como nosotros necesitamos tiempo para comer y asimilar lo que comemos: no se debe por tanto aumentar la frecuencia de abonado (que viene también especificada en los envases o

prospectos) siendo conveniente otorgar a las plantas un período de reposo entre abonado y abonado no *menor de quince días en cualquier caso* (esto incluye también a los abonados foliares).

estiércol a la tierra, para garantizar un buen nivel de nutrientes a lo largo de todo él.

MEZCLA DE CULTIVO. Mezcla de tierras diversas, en diferentes proporciones, utilizada para cultivar plantas.

TERMINOLOGIA

ABONO COMPUESTO. Abono en el que se encuentran a la vez varios elementos nutritivos. Se utiliza esta denominación corrientemente para denominar a aquellos abonos que poseen los tres macroelementos principales: nitrógeno, fósforo y potasio.

RECEBADO. Cubrición de un cultivo con una capa de mezcla de cultivo (generalmente mantillos) para favorecer el crecimiento.

SUSTRATO. Medio en el que se cultiva una planta. Los medios o sustratos más frecuentes son tierras y mezclas de éstas, aunque existen procedimientos con medios artificiales, generalmente usados en la investigación.

FERTILIZACIÓN DE FONDO. Fertilización que se hace al principio de un cultivo, aportando

TOXICIDAD. Influencia nociva de un elemento, bien por su propia presencia, bien por su cantidad.

RESUMEN

Para cultivar las plantas hay que contar con los numerosos factores que influyen sobre ellas; uno de los más importantes es el suelo, su composición, la mezcla de tierras que tiene.

Entre las muchas tierras que existen, las de castaño, de jardín, de brezo, y los mantillos, turbas, estiércoles, arenas, son las más usadas en jardinería. En ellas hay que tener en cuenta su contenido en nutrientes, su grado de acidez o basicidad, y su retención de agua, así como la aireación que suponen para el suelo.

En cuanto a los abonos y fertilizantes, hay que recordar que son fundamentales para que el cultivo de las plantas llegue a buen término: normalmente las tierras de cultivo poseen todos los elementos necesarios para que las plantas se desarrollen, pero en ocasiones habrá que aportar algún elemento concreto o algunos de ellos: esto se logra mediante las fertilizaciones o abonos suministrados al suelo, disueltos en el agua de riego o incorporados de forma sólida (en polvo o en granos). Pero también pueden aportarse mediante una pulverización sobre el follaje de la planta en cuestión, operación que recibe el nombre de *pulverización foliar*.

Por último, hay que cuidar el momento de aplicación de los abonos y fertilizantes, para que las plantas los tomen en las mejores condiciones.

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACION

Complete con la palabra o palabras correctas, cada una de las siguientes afirmaciones:

1. A la tierra de cultivo se la denomina también
2. La distancia entre abonado y abonado no debe ser menor de días en ningún caso.
3. Cuando se aporta materia orgánica se habla de y cuando se aportan elementos minerales se habla de
4. Los abonos que llevan varios elementos se denominan

Encierre en un círculo la V de verdadera o la F de falsa, según considere cada una de las siguientes afirmaciones:

5. Los abonados foliares se aplican a través de las hojas V F
6. A las fertilizaciones foliares se les llama también «abonados de choque» V F
7. La tierra de castaño tiene pH básico V F
8. La tierra de brezo tiene carácter ácido V F
9. Los estiércoles provienen de la descomposición de residuos vegetales V F

PRACTICAS RECOMENDADAS

Vaya a una tienda de flores o a un vivero donde tengan productos para abonado y fertilización. Anote mentalmente los diferentes tipos de tierras, mezclas y fertilizantes. Averigüe su utilidad y trate de encasillarlos en alguno de los grupos estudiados en la lección. Observe también su composición y sus aplicaciones, tomando nota de su distinta presentación (polvo, gránulos o líquido).

ESTUDIO DE LAS PLANTAS

Los árboles ornamentales de hoja caduca

ESQUEMA DE CONTENIDO

Arboles ornamentales de hoja caduca	Características generales	
	Las Salicáceas	Los sauces Los álamos o chopos
	Las Platanáceas	
	Las Leguminosas	
	Las Betuláceas	Los abedules Los alisos
	Las Fagáceas	Los castaños Las hayas
	Las Aceráceas	
	Las Tiliáceas	
	Las Bignoniáceas	
	Las Hipocastanáceas	

OBJETIVOS

En la presente lección se estudiarán los árboles más comunes de los que son de hoja caduca. Junto con sus características distintivas, se señalarán sus formas de cultivo y otros detalles de interés.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS ARBOLES DE HOJA CADUCA

Los árboles de hoja caduca, o caducifolios, son los que pierden la hoja al llegar la estación fría. Son muy numerosas las especies extendidas a todo lo largo del planeta que po-

seen estas características. Son, en general, árboles de crecimiento rápido y alcanzan en ocasiones grandes alturas; también son muy longevos, alcanzando algunas especies más de ciento cincuenta años. Su hoja caduca los hace muy atractivos por dos motivos principales:

- 1) En la época cálida están cubiertos de hojas y dan sombra, generalmente densa y fresca, mientras que en la época fría dejan pasar el sol a través de sus ramas, dando a los jardines y parques un tono alegre y cálido, que no se consigue con los árboles de hoja perenne.

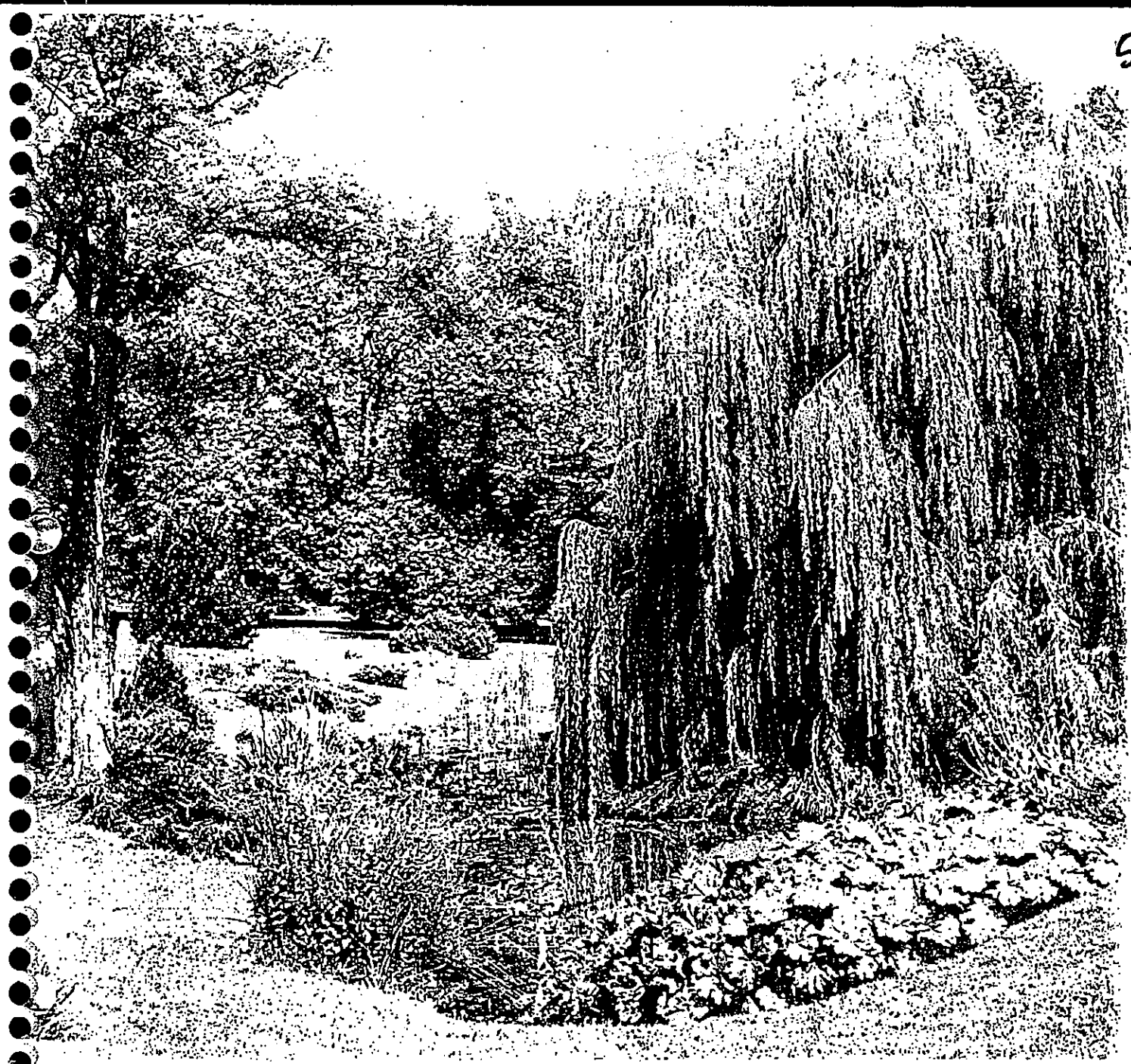


Figura 1.— El sauce llorón debe su nombre al aspecto péndulo de sus ramas.

2) Antes de caer, las hojas suelen cobrar un tinte de color que varía desde el amarillo al rojizo, lo que les hace ser un verdadero espectáculo de cambio de color durante el otoño.

Algunos de ellos tienen una floración espectacular, llenándose de flores de color vivo;

otros dan unos frutos atractivos o decorativos; y buena parte de ellos poseen una corteza muy decorativa, con grietas y llagas de colores muy diversos.

Su cultivo, generalmente, no ofrece dificultades y se suelen adaptar bien a las condiciones más diversas de clima y suelo, por lo que su cultivo es muy adecuado para el afit-

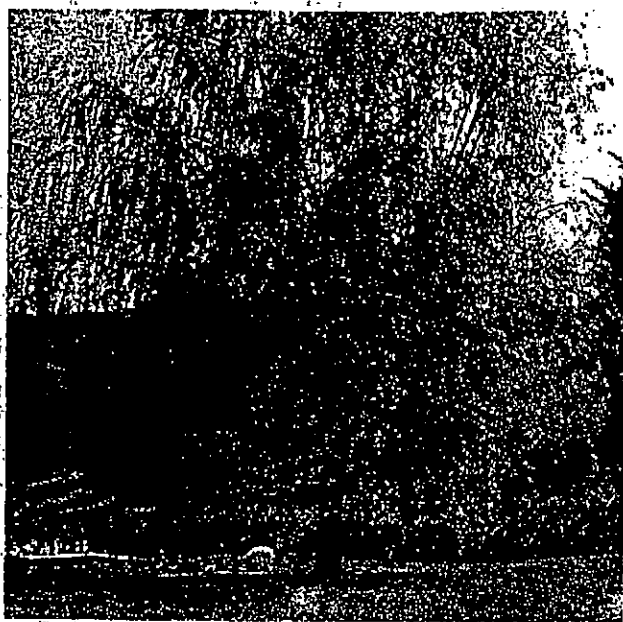


Figura 2.—Las ramas tortuosas del sauce de Matsudo son su principal atractivo.

cionado que no quiere tomarse muchas molestias, o no dispone de tiempo para cuidar intensivamente sus árboles.

Vistas sus características generales, vamos a estudiar una a una aquellas especies que son más comunes en los jardines.

LAS SALICACEAS

La familia de las Salicáceas nos ofrece dos géneros con numerosas y atractivas especies: el género *Salix*, es decir el grupo de los sauces, y el género *Populus*, o sea, el grupo de los chopos o álamos.

Los sauces

De entre las 250 especies que el género *Salix* ofrece, vamos a ver tres de ellas, muy abundantes en los jardines y en los parques.

Salix alba, o sauce blanco, que ese es el significado de su nombre latino, procede de Europa, Africa y Asia. Es un árbol de forma abierta, que puede llegar a alcanzar los 25

metros de altura. Su follaje, que es su principal motivo ornamental, es plateado por el envés, mientras que es verde claro por el haz. Su color otoñal es amarilló claro.

La copa es algo redondeada, más bien abierta.

Salix babylonica, o sauce de Babilonia, es una especie parecida a la anterior. Se le conoce más por el popular nombre de *sauce llorón*, nombre debido a que sus ramas cuelgan hacia abajo de una forma «llorona» o «péndula» (Fig. 1). Puede alcanzar los 20 metros de altura, y su procedencia es Asia. Las hojas son de color verde claro por el haz, y un poco plateadas por el envés, coloreándose de amarillo antes de caer. La copa se abre mucho llegando a dar una amplia sombra, por lo que es muy apreciado.

Salix matsudana, cuyo nombre quiere decir *sauce de Matsudo*, en honor del botánico japonés Matsudo, es un sauce más pequeño que los anteriores: rara vez sobrepasa los diez metros de altura. La variedad *S. matsudana*, Tortuosa, es la más empleada en jardinería y se la conoce con el nombre de *sauce retorcido* o *sauce tortuoso*, ya que sus ramas se retuercen y se ondulan de forma muy peculiar (Figura 2), dando un bonito efecto cuando quedan desnudas en invierno. Sus hojas, como las de *Salix babylonica* son de color verde claro, con una ligera variación de color en el envés.

Estos tres sauces, como los demás del mismo género, son árboles de gran robustez; soportan bien los fríos invernales y los calores del verano, siempre y cuando posean agua suficiente, de la que son muy ávidos; por eso no deben colocarse cerca de tuberías de agua o de piscinas, ya que podrían llegar a romper las conducciones o las paredes. Por el contrario, van bien cerca de arroyos o estanques, con los que forman una imagen inseparable. Por su tamaño, *S. alba* y *S. babylonica* sólo deben emplearse en jardines algo grandes y en lugares con amplio espacio para su desarrollo. Por el contrario, *S. matsudana*, Tortuosa, puede emplearse en jardines más reducidos, ya que crece menos y más despacio, y su atractivo consiste en sus ramas retorcidas más que en su sombra.

Necesitan abundantes riegos, sobre todo cuando están recién plantados, y la mejor exposición es al sol o semisombra aunque po-



Figura 3.—El chopo o álamo temblón tiene su principal atractivo en sus hojas, que se mueven con un ruido agradable al menor soplo de viento.



Figura 4.—El chopo blanco es un árbol de gran rusticidad y de buen crecimiento.

drían aguantar una sombra no muy densa. No necesitan un suelo de especiales características, aunque agradecen un terreno suelto y fresco, rico en elementos nutritivos. Tampoco precisan de abonados especiales, ni de podas espectaculares. Cada tres o cuatro años conviene recortar algunas ramas desde su base, hacia finales de invierno, para que el árbol rebróte con vigor.

Los sauces se multiplican por estaca o estaquilla y a veces por acodo.

Los álamos o chopos

El género *Populus* está muy difundido por todo el globo. Tiene numerosas especies, y éstas se hibridan muy bien entre sí, por lo que el número de subespecies y variedades naturales y cultivares obtenidos por el hombre es muy alto. En los jardines son plantas muy cultivadas por su rusticidad y pocas exigencias, por lo que raro es el jardín o parque que no posee algunos.

Para su estudio, vamos a dividirlos en cuatro grupos:

- 1) *Alamos temblones*.— Los chopos temblones se caracterizan por tener sus hojas un peciolo largo, lo que permite que aquellas se muevan al menor soplo de viento y de ahí su nombre. El más conocido y usado es *Populus tremula* (Fig. 3): sus hojas son verdes por el haz y plateadas por el envés, más bien pequeñas. Puede alcanzar con facilidad los quince metros de altura y tiene una copa abierta y de forma algo redondeada.
- 2) *Alamos blancos*.— Los álamos blancos tienen las hojas verdes por el haz y blancas, como algodinosas, por el envés. *Populus alba* (Fig. 4) es el mejor representante de copa muy abierta, de gran altura (puede llegar a los treinta metros) y de gran rusticidad. Una variedad de *P. alba* (Fig. 5), la llamada «Bolleana» es muy utilizada en los jardines por su porte estrecho y



Figura 5.—La variedad «Bolleana» del chopo, o álamo blanco tiene un crecimiento rápido y fuerte, con una forma estilizada.



Figura 6.—La variedad «Nigra» del chopo negro es la más usada de la especie *Populus nigra*.

columnar, conservando las demás características del chopo blanco.

- 3) *Alamos negros*.—Los chopos negros deben su nombre, *P. nigra*, a lo oscuro de su corteza y al aspecto oscuro que presentan en contraste con sus parientes los álamos blancos. Las hojas son de color verde, algunas veces bastante oscuras, la corteza tiene profundas estrías de color negruzco, y su altura puede llegar hasta los 30 metros.
P. nigra, «Italica» (Fig. 6), es una variedad muy usada en jardinería por su porte estrecho y alargado hacia arriba, como una vela.
- 4) *Alamos balsámicos*.—Estos son álamos cuyas yemas y hojas tienen un olor a bálsamo. Son poco frecuentes en los jardines, y el único ampliamente utilizado es *Populus simonii*, una especie procedente de China, de ramas ligeramente colgantes y hojas de color verde.

Aparte de las especies citadas, existen algunos híbridos muy utilizados, entre los que cabe destacar *P. canescens*, un híbrido entre *P. alba* y *P. tremula*, de gran vigor y porte, con hojas de color verde, por el haz y plateadas por el envés, y con peciolo muy largos.

En general, los chopos son árboles muy rústicos, aguantando muy bajas temperaturas, y sobreviviendo en zonas de veranos muy calurosos por poca agua que tengan. Necesitan un suelo profundo y lo prefieren fresco, suelto y algo húmedo, pero pueden prosperar en suelos muy variados siempre que no sean calcáreos. Deben regarse mucho al principio, pero luego sus raíces penetran en la tierra profundamente y buscan por su cuenta el agua necesaria. Por ello no deben plantarse al borde de conducciones de agua porque podrían romper las tuberías en su búsqueda de agua.

En general no deben podarse, ya que uno de sus atractivos reside en su copa, generalmente alargada y estrecha, que en otoño cobra un color amarillo dorado, antes de caer las hojas.

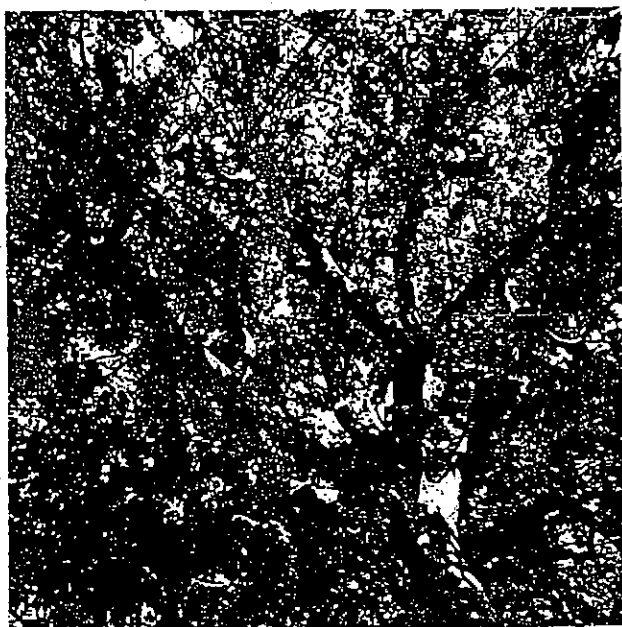


Figura 7.—El aspecto del plátano es sobradamente conocido, ya que se usa profusamente en las alineaciones de calles y plazas.



Figura 8.—Aspecto del «árbol del amor» en el momento de su floración.

Tampoco precisan de abonados, salvo la preparación inicial del terreno antes de la plantación mezclando la tierra con mantillo bien hecho.

LAS PLATANACEAS

Esta familia sólo aporta una especie a nuestros jardines, entre las varias que posee. Pero esta especie es una de las más empleadas en jardinería ¡en todo el mundo! Se trata del *plátano* un magnífico árbol de sombra, que ya utilizaron griegos y romanos en sus calles y plazas. Su nombre científico es *Platanus x hybrida*; *Platanus* se refiere al nombre que los griegos daban a esta especie, mientras que *hybrida* se refiere a que la especie es un híbrido, obtenido por cruce entre el *Platanus orientalis*, procedente de Asia y Europa, y el *Platanus occidentalis* originario de América.

El plátano híbrido o común (Fig. 7) tiene una bien merecida fama. Es un excelente árbol de sombra, fresca y densa, de rápido cre-

cimiento y de copa frondosa. Sus hojas son de un color verde, algo más claro por el envés, y en otoño toman un color pardo dorado muy decorativo. Puede llegar a alcanzar hasta 40 metros de altura, y su tronco puede engrosarse mucho; la corteza es otro atractivo, ya que se abre en láminas o placas de color grisáceo, dejando al descubierto el tronco de color amarillo crema.

Es excelente como árbol de alineación en un paseo o en una calle, pero también da buen resultado como ejemplar aislado en un jardín, siempre que disponga de abundante espacio para desarrollarse. Prefiere los suelos profundos, ligeros, sueltos y frescos, con abundancia de elementos nutritivos, aunque puede prosperar perfectamente en otros más pobres. Debe colocarse a pleno sol o semisombra, ya que en sombra se desarrolla mal. Apenas tiene plagas o enfermedades y soporta perfectamente la contaminación de las grandes ciudades. Aguanta perfectamente las podas y los recortes más duros, pudiéndosele dar formas cuadradas o redondeadas a la copa.



Figura 9. — Aspecto de una acacia japonesa.

Los plátanos se multiplican preferentemente por esqueje.

LAS LEGUMINOSAS

Esta familia, a la que también pertenecen la judía, el guisante y el algarrobo, ofrece al jardinero tres especies dignas de mención, ya que son muy utilizadas y poseen algunos atractivos destacables. La primera de ellas, el *árbol del amor*, *árbol de Judea* o *árbol de Judas*, es un árbol de pequeña talla (hasta unos 10 metros de altura); sus hojas son de color verde claro y de forma circular, semejantes a corazones. El principal atractivo son las flores de color rosa o púrpura, que aparecen antes que las hojas, lo que le da al árbol una tonalidad colorada en el momento de la floración (Fig. 8). El *Cercis siliquastrum*, que ese es su nombre científico, vive bien en todos los suelos y se adapta perfectamente a condiciones de sequía y frío. Prefiere exposiciones soleadas o semisombreadas.

10.

La acacia japonesa o *Sophora japonica*, es la segunda de estas especies. *Sophora* es el nombre árabe de estos árboles y *japonica* alude a su procedencia. Es un árbol de talla mediana, que puede llegar a los quince o veinte metros (Fig. 9). Sus hojas son compuestas, es decir, compuestas de un ramillo central donde van insertados los folíolos (Fig. 10). Este

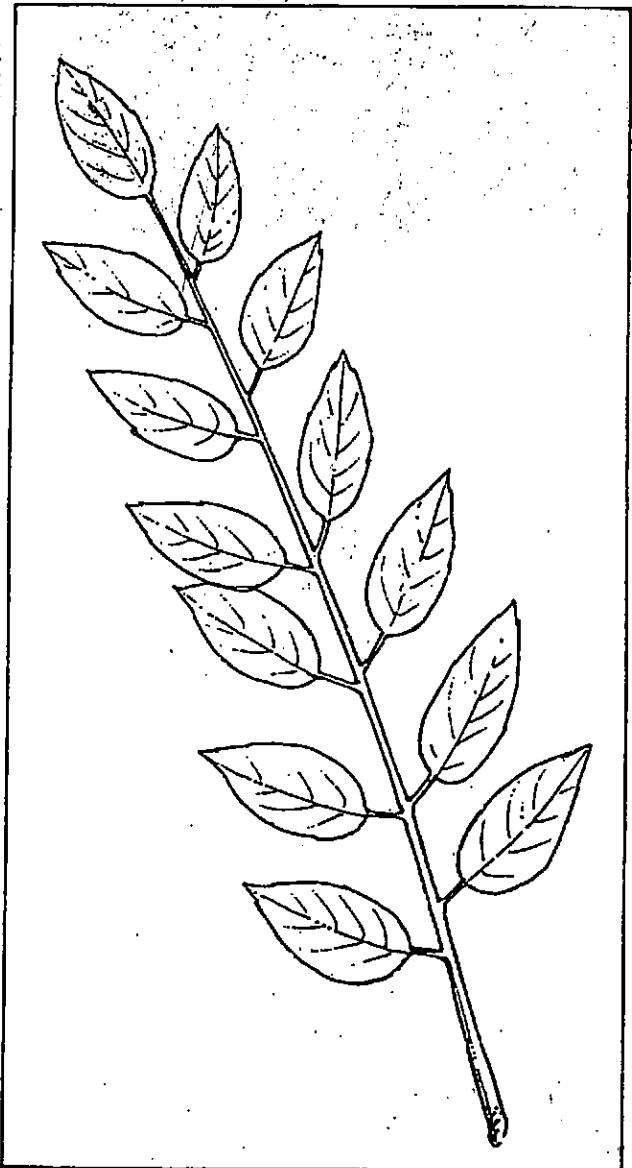


Figura 10. — Una de las hojas compuestas de la acacia; los folíolos o partes de la hoja van insertados sobre un eje central.

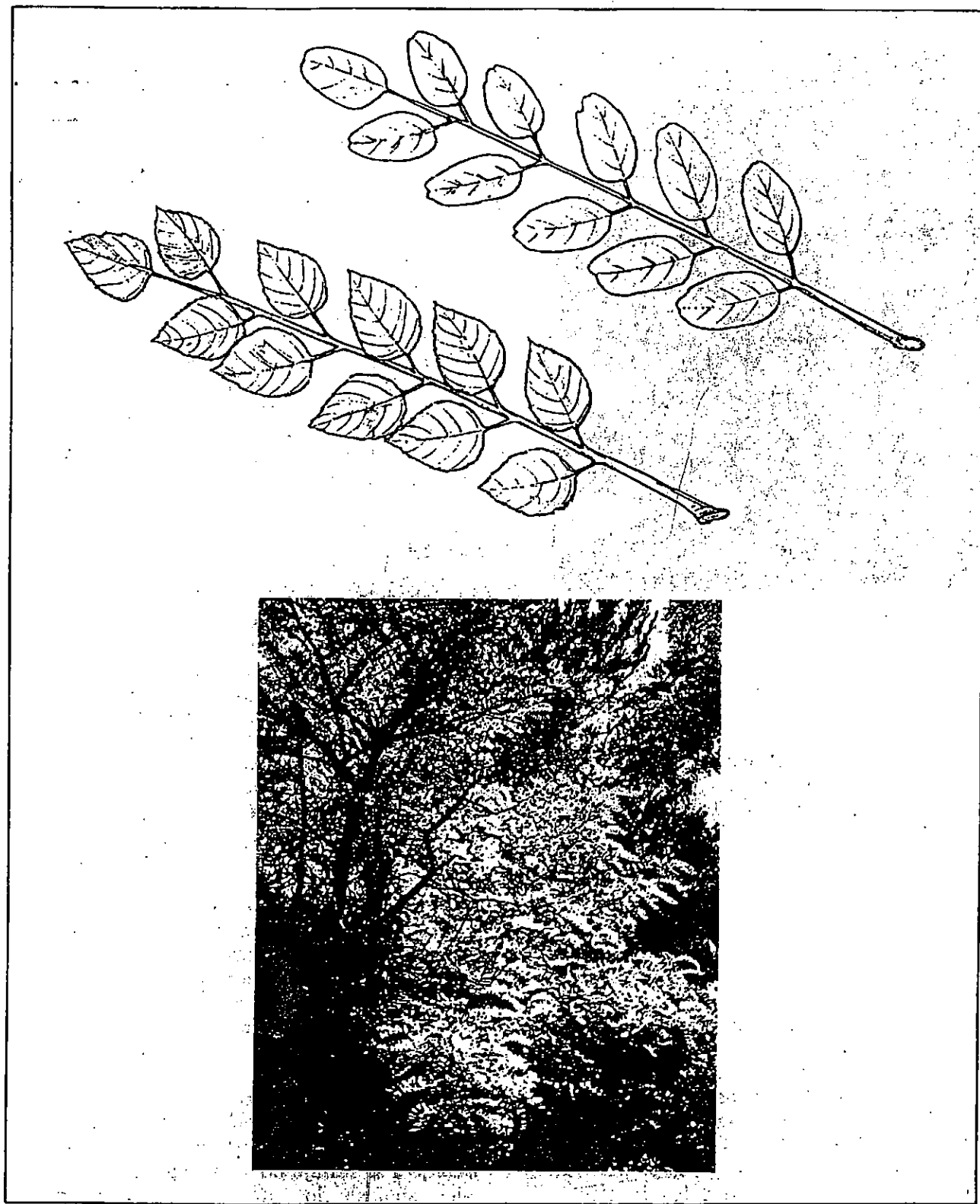


Figura 11.—La falsa acacia es parecida a la acacia japonesa, pero los folíolos de sus hojas son más redondeados.

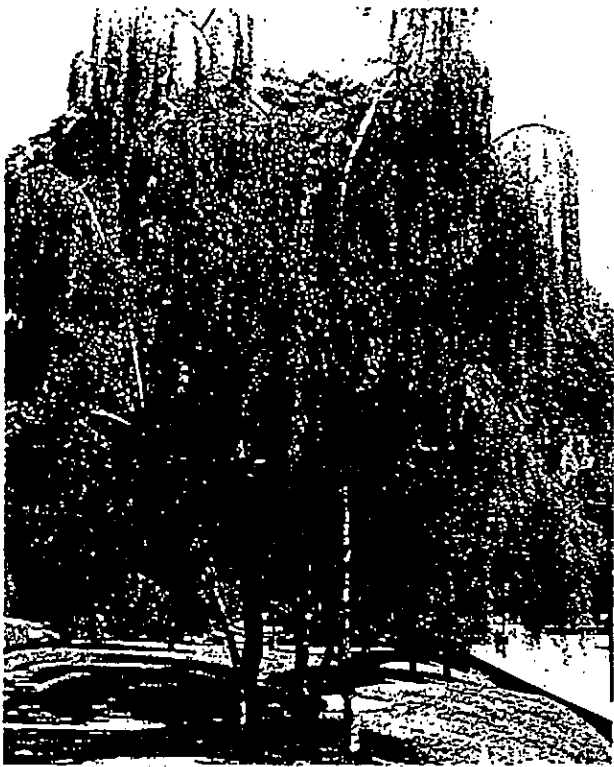


Figura 12.—Aspecto de un abedul, árbol de alta montaña y de climas frescos.

es quizás su detalle más característico. Tiene la floración en verano, dando unas flores de color blanco o amarillento. También es muy rústica en cuanto a suelos, siempre y cuando sean profundos, soportando bien la sequía y los fríos. Prefiere exposiciones soleadas o semisombreadas, y tiene un crecimiento bastante rápido.

Las dos especies mencionadas, *Cercis siliquastrum* y *Sophora japonica* se propagan por semillas o por estacas.

La última especie de esta familia es la *Robinia pseudoacacia*. Robinia recuerda a Jean Robin, cultivador francés, y pseudoacacia nos indica que aunque llamándose así este árbol es una falsa acacia; y precisamente falsa acacia es su nombre común (Fig. 11).

Como la acacia japonesa, sus hojas son compuestas, pero en este caso los folíolos o partes de la hoja son más redondeados. Las falsas acacias son generalmente de menor al-

tura (unos 15 metros), y tienen flores de color blanco cremosos, aromáticas y comestibles (el famoso «pan y queso»), que aparecen en primavera. Prefiere los terrenos frescos y profundos pero se adapta perfectamente a los secos y pobres. La exposición debe ser a pleno sol o semisombra. Las falsas acacias se multiplican por semillas, hijuelos e injertos.

LAS BETULACEAS

Dentro de esta familia hay dos géneros interesantes para los jardineros.

El primero de ellos es el de los abedules, árboles de las zonas norteñas y más bien frías, pero que pueden encontrar acomodo en más de un jardín. Los alisos, por su parte son árboles poco utilizados pero que merecen destacarse por sus buenos resultados.

Los abedules

Los abedules son árboles de gran tamaño y de numerosos atractivos. *Betula pendula*, conocido como abedul llorón, es el más difundido y puede alcanzar los 25 ó 30 metros de altura. Su nombre científico significa literalmente «abedul llorón». Sus hojas son de color verde claro y la corteza del tronco y de las ramas tiene un color blanco plateado, que se hiende horizontalmente con la edad. Prefiere los suelos sueltos, frescos, profundos y fértiles, aunque puede prosperar en situaciones menos favorables. Aguanta muy bajas temperaturas (hasta 30 grados bajo cero) pero soporta mal los climas calurosos, por lo que debe emplearse sólo en zonas frescas. Tolerancia las exposiciones a semisombra pero prefiere la plena luz. El color otoñal de sus hojas es muy apreciado por su efecto ornamental (Figura 12). Se multiplica por semilla o por hijuelos.

Betula alba es otra especie algo menos robusta y de menor altura (hasta veinte metros), pero de similares características a la anterior.

Debido a su follaje poco espeso y a su tronco algo sinuoso, los abedules hacen mejor efecto si se colocan agrupados en el jardín, en lugar de cultivarlos aislados (Fig. 13).



Figura 13. — Un grupo de abedules en un jardín de clima fresco da un aspecto inmejorable a un rincón amplio del jardín.

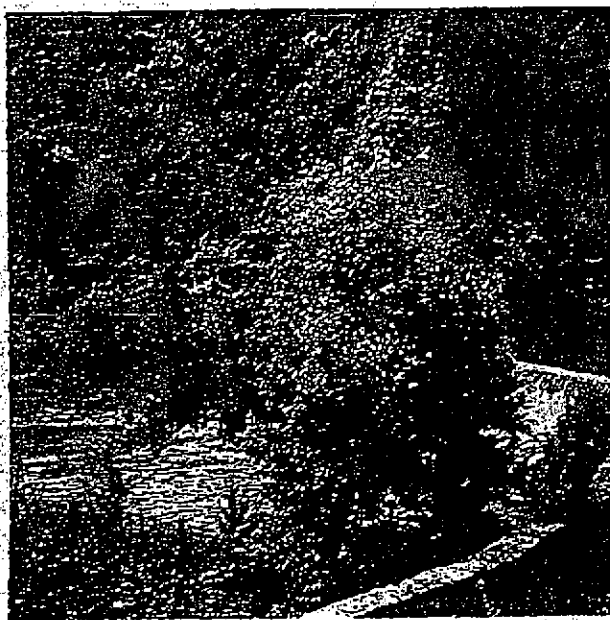


Figura 14. — Los alisos también van bien en climas frescos.

Los alisos

También pertenecientes a la misma familia, los alisos pueden alcanzar hasta los veinte metros de altura, con una copa más frondosa que los abedules. De ellos, el más usado y conocido es *Alnus glutinosa*, cuyo nombre quiere decir: alnus, el nombre que daban los antiguos romanos al aliso; glutinosa, viscoso, ya que hojas y yemas son viscosas (Fig. 14).

Las hojas son de un color verde vivo, y prefiere suelos frescos y húmedos; la orientación que se le debe dar es a pleno sol o en semisombra y debe tener espacio suficiente para desarrollarse. Soporta amplias variaciones de temperatura y es muy rápido de crecimiento. Se propaga por estacas y semillas.

LAS FAGACEAS

Dentro de esta familia consideraremos dos géneros de gran atractivo en los jardines: los castaños y las hayas.

Los castaños

Los castaños, los productores de las comestibles castañas, son poco cultivados en jardines, en parte por ser poco conocidos como árboles ornamentales, en parte por su gran tamaño, y en parte por estar atacados por dos plagas temibles, que están diezmando los castañares europeos y españoles. Pero últimamente se han descubierto algunas variedades resistentes y se intenta luchar contra esas enfermedades, lo que nos apoya para incluirlo en esta relación.

Los castaños tienen hojas verdes, oscuras, flores de color amarillo-verdoso muy decorativas y frutos comestibles envueltos en una capa de pinchos. Necesitan suelos ácidos o a lo sumo neutros, profundos, frescos, pleno sol o semisombra y espacio donde desarrollarse. Se reproduce por injerto. La especie más común es *Castanea sativa*, nombre derivado de Kastania (Turquía) y de sativa, que en latín quiere decir cultivado (Fig. 15). Pero también se cultiva *Castanea crenata*, más resistente a las enfermedades.



Figura 15.— El castaño es un árbol de gran porte; por lo que resulta muy decorativo.



Figura 16.— La haya es un árbol de porte elegante y noble; debe usarse en lugares amplios y de clima fresco y húmedo.

Las hayas

Son árboles muy decorativos por su efecto otoñal con el colorido dorado de sus hojas. Las hojas son de color verde oscuro excepto en las variedades púrpuras que son de este color. Necesitan un terreno amplio, y un suelo fresco y profundo, algo calcáreo; soporta muy bajas temperaturas, pero en cambio vegeta mal si las temperaturas son muy altas, excepto si se encuentra al borde de corrientes de agua, estanques, lagos, etc. El suelo debe tener abundante humedad, y el ambiente debe ser húmedo y fresco la mayor parte del año, si se quiere obtener un buen resultado. Va bien a pleno sol o en semisombra pero puede incluso vivir a la sombra si tiene suficiente luz.

Las hayas se multiplican por semilla o injerto.

Entre las especies más destacadas se encuentran:

Fagus sylvatica, la más común de todas conocida como *haya común* (Fig. 16); puede alcanzar hasta 30 ó 40 metros de altura. Una

variedad de ésta *F. sylvatica*, «Péndula» tiene las ramas lloronas y alcanza menor altura, mientras que otra variedad *F. sylvatica*, «Púrpura» tiene un bonito color púrpura en las hojas. Existen otras variedades que combinan estos dos caracteres en mayor o menor medida.

LAS ACERACEAS

Las Aceráceas contienen numerosos géneros y especies interesantes para la jardinería. Es la familia de los *arces*, entre los que se encuentran magníficos árboles de sombra y de ornamento.

Los arces son árboles de alturas muy diversas, ya que los hay que superan los 30 metros y otros que no pasan de los 2. Son de crecimiento bastante rápido y muy decorativos por su follaje, verde en algunas especies, variegado o púrpura en otras, y casi siempre con un color otoñal rojizo digno de mención. Por otra parte se adaptan a casi cualquier suelo, aunque prefieren los ácidos y los sueltos, bien



Figura 17. — La variedad «Elegans» del arce negundo es la más usada en jardinería por sus hojas coloreadas de amarillo crema.

drenados y frescos. No necesitan podas, a no ser la supresión de ramas secas de cuando en cuando. En sus primeros años de vida necesitan que el suelo esté húmedo, hasta que las raíces profundicen en el suelo y busquen el agua por su cuenta; por otra parte soportan grandes fríos y se adaptan bien a zonas con veranos cálidos siempre que tengan agua suficiente.

Los arces se multiplican por semillas, injerto, acodo y esqueje.

Entre los más destacados, tenemos:

El *Acer negundo*, de hojas color verde claro cuya variedad «Elegans» tiene las hojas manchadas o variegadas de color crema (Figura 17).

El *Acer japonicum* cuyo follaje es verde oscuro y que ha originado interesantes variedades de hojas color rojizo o púrpura.

El *Acer palmatum*, cuya variedad «Atropurpureum», tiene hojas de color bronceado oscuro y muy finamente divididas. Este no pasa de ser un arbusto que raramente llega a los dos metros, pero que resulta muy decorativo en un jardín y que puede ser cultivado en maceta.

El *Acer platanoides*, llamado así porque sus hojas son muy similares a las del plátano, es un buen árbol de sombra, que llega a alcanzar gran altura en muy poco tiempo (Fig. 18). Ha originado numerosas variedades para jardinería.



Figura 17.—La variedad «Elegans» del arce negundo es la más usada en jardinería por sus hojas coloreadas de amarillo crema.

drenados y frescos. No necesitan podas, a no ser la supresión de ramas secas de cuando en cuando. En sus primeros años de vida necesitan que el suelo esté húmedo, hasta que las raíces profundicen en el suelo y busquen el agua por su cuenta; por otra parte soportan grandes fríos y se adaptan bien a zonas con veranos cálidos siempre que tengan agua suficiente.

Los arces se multiplican por semillas, injerto, acodo y esqueje.

Entre los más destacados, tenemos:

El *Acer negundo*, de hojas color verde claro cuya variedad «Elegans» tiene las hojas manchadas o variegadas de color crema (Figura 17).

El *Acer japonicum* cuyo follaje es verde oscuro y que ha originado interesantes variedades de hojas color rojizo o púrpura.

El *Acer palmatum*, cuya variedad «Atropurpureum», tiene hojas de color bronceado oscuro y muy finamente divididas. Este no pasa de ser un arbusto que raramente llega a los dos metros, pero que resulta muy decorativo en un jardín y que puede ser cultivado en maceta.

El *Acer platanoides*, llamado así porque sus hojas son muy similares a las del plátano, es un buen árbol de sombra, que llega a alcanzar gran altura en muy poco tiempo (Fig. 18). Ha originado numerosas variedades para jardinería.

14

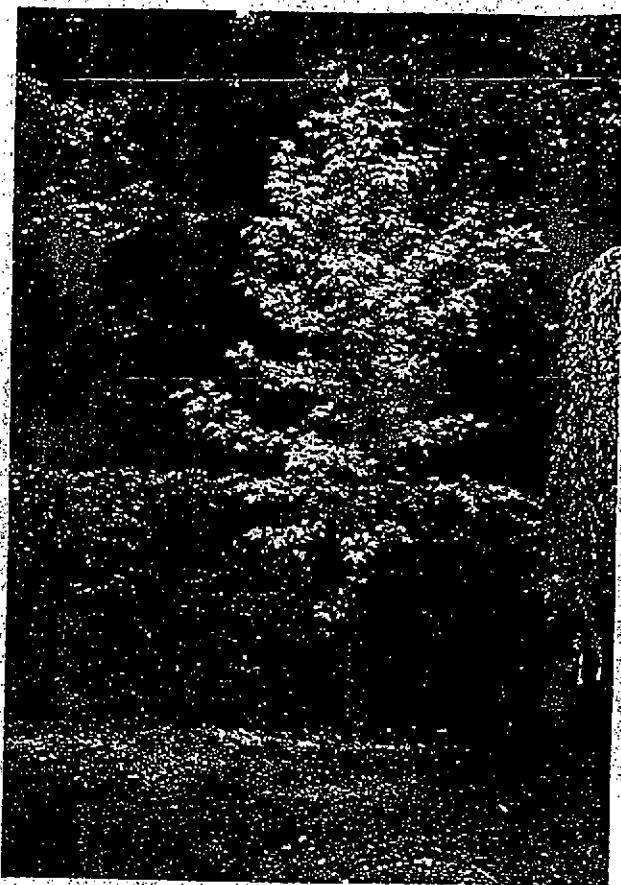


Figura 18.—El arce platanoide es un árbol de buen resultado para jardines no muy grandes.

Por último, el *arce rojo*, o *Acer rubrum* de crecimiento más lento, de hojas verde oscuro que se vuelven rojas en otoño.

LAS TILIACEAS

Los tilos, árboles que producen la tila, esa infusión con propiedades calmantes, pertenecen a esta familia. Son árboles que no soportan la sequedad y el calor de los veranos continentales, por lo que deben usarse preferentemente en zonas húmedas y frescas. Por lo mismo conviene mantener el suelo húmedo en los primeros años de vida de la planta. Su altura es variable pero puede llegar a los 40 metros según las especies; es pues, un árbol de jardín que necesita de amplio espacio para de-



Figura 19.—Es característico del tilo de Holanda, el más empleado, el efecto de una sombra no muy densa pero efectiva.

sarrollarse. Las hojas son de color verde más o menos oscuro, y las flores, aunque poco aparentes, son muy perfumadas, y son utilizadas en infusión una vez secas. Requiere una exposición soleada o en semisombra, y un terreno suelto, rico en sustancias minerales y algo húmedo. No necesita podas, y se multiplica por estaca y acodo.

Tilia platyphyllos, el tilo de Holanda, es quizás el más conocido de todos ellos (Fig. 19). Pero también se usan con profusión *Tilia cordata* y *Tilia tomentosa*.

LAS BIGNONIACEAS

Dentro de esta familia, hay una especie muy usada en jardines de pequeño tamaño, ya



Figura 20. — La catalpa, con sus grandes hojas y sus frutos que cuelgan de las ramas.

que su pequeño porte (hasta 10 metros de altura); sus frutos decorativos, su bella floración blanca en primavera y sus grandes hojas que dan buena sombra, son muy adecuados a este tipo de jardines: se trata de la *Catalpa bignonioides* (Fig. 20).

La catalpa es un árbol rústico, que vegeta bien en cualquier suelo, preferiblemente si tienen algo de arcilla. Soportan bajas y altas temperaturas, y van bien a pleno sol o a semi-sombra. En un principio necesita bastante agua para instalarse, pero conforme va creciendo, los riegos deben espaciarse. Se multiplica por semilla y por estacas.

LAS HIPOCASTANACEAS

Dentro de esta familia, hay una especie muy conocida y muy utilizada en los jardines y parques: el castaño de Indias o *Aesculum hippocastanum* (Fig. 21). Es de cultivo muy

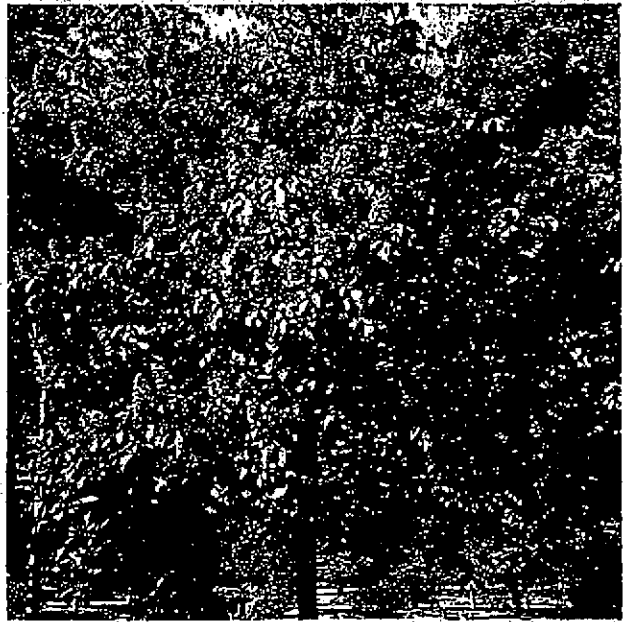


Figura 21. — El conocido castaño de Indias, que produce unas castañas no comestibles.

SN

fácil y se adapta a prácticamente cualquier suelo, con tal de que tenga poca cal. Va bien a pleno sol o en semisombra y requiere bastante espacio para su desarrollo ya que puede alcanzar hasta 30 metros de altura. Tiene una floración blanca en primavera muy atractiva,

y los frutos, que se ven en otoño o en invierno son asimismo atractivos, aunque no comestibles. Se reproduce por semilla y por injerto.

Hay un híbrido de menor talla y más usado, que posee flores de color rojizo: *culus x carnea*.

RESUMEN

Continuando el estudio de los árboles empezado en la lección anterior, estudiamos ahora el grupo de los árboles de hoja caduca, es decir, aquellos que pierden la hoja durante los meses de la estación fría.

En este grupo, hemos incluido muchas más especies que en el anterior, ya que se usan muchas especies en jardinería. Conviene conocer las más comunes, que son también las más importantes, y que pueden resumirse así:

A la misma familia, Salicáceas, pertenecen dos grupos de árboles muy conocidos, como son los sauces y los chopos o álamos; su porte elegante, su cambio de coloración cuando pierden la hoja, les hace atractivos, a los que se suma su rápido crecimiento, muy deseable cuando se trata de construir un jardín en poco tiempo. El plátano, es, por su parte, otro elemento vegetal muy conocido en los jardines desde los tiempos de la Grecia clásica, y quizás el árbol de alineación en calles más usado del mundo.

El árbol del amor, la sófora y la falsa acacia pertenecen a la familia de la judía y del guisante, las Leguminosas. Son árboles de floración atractiva y extensamente repartidos por todo el mundo.

Abedules y alisos son árboles relacionados con climas fríos o frescos, por lo que no son aconsejables en climas templados o cálidos; pero allí donde puedan cultivarse, forman conjuntos muy atractivos, con su porte elegante y suave.

Los arces son también especies muy conocidas, muy abundantes y de gran coloración cuando pierden las hojas; prefieren climas frescos pero se adaptan bien a otras condiciones. Las catalpas y los castaños de Indias son abundantes en las ciudades, mientras que hayas y castaños, son árboles de bosque, preferiblemente de climas frescos, que proporcionan un punto focal ideal para los jardines de estilo paisajista, que imitan a la naturaleza.

Por último, los tilos, los productores de la infusión de tila, son árboles majestuosos y de porte elevado, muy adecuados para jardines grandes.

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACION

1. Coloque el nombre científico correspondiente a cada uno de los nombres vulgares que se citan:
 - a) abedul Horón:
 - b) arce rojo:
 - c) acacia japonesa:
 - d) árbol de amor:
 - e) castaño de Indias:

 2. Anote los nombres vulgares de las siguientes especies:
 - a) *Robinia pseudoacacia*:
 - b) *Populus tremula*:
 - c) *Salix babylonica*:
 - d) *Castanea sativa*:
 - e) *Fagus sylvatica*:
-

PRACTICAS RECOMENDADAS

Es importante seguir reconociendo las especies estudiadas, por ello conviene pasear por jardines y parques y observar detenidamente los árboles, y en su caso, coger una hoja, tomar una fotografía o unas notas sobre exposición, terreno, altura del ejemplar, etc.

En caso de que en su ciudad exista un jardín botánico, éste será un magnífico lugar de trabajo; en estos jardines suele haber folletos o planos del mismo con las especies más destacadas; asimismo existen rótulos en aquejos ejemplares más señalados lo que permite que el aficionado tome buena nota de lo que está viendo.

ESTUDIO DE LAS PLANTAS

Los arbustos de hoja perenne

ESQUEMA DE CONTENIDO

¿Qué es un arbusto?

Las Rosáceas

Las Berberidáceas

Las Ericáceas

Las Caprifoliáceas

Aucubas, bojes y acebos

Pitósporos, laureles y adelfas

Las Teáceas

Los eleagnos y los boneteros

El laurel cerezo

Los cotoneaster

Los berberis

Las mahonias

Rododendros y azaleas

Los brezos

Pieris japonica

OBJETIVOS

Continuando el estudio de las plantas comenzado en lecciones anteriores, entramos ahora en el grupo de los arbustos, dedicando esta lección a aquellos que poseen hojas perennes.

¿QUE ES UN ARBUSTO?

Sabemos ya que un árbol se distingue por ser una planta leñosa, es decir dura, de un solo tronco y generalmente de bastante altura en su madurez.

Pues bien: los arbustos son también plantas leñosas, es decir, que sus ramas van lignificándose o endureciéndose con el tiempo. Pero a diferencia de los árboles, los arbustos poseen

varios troncos (no uno sólo) y la altura que alcanzan suele ser bastante menor, aunque esto varía según las especies. Por tanto, y como resumen, *un arbusto es una planta leñosa, de múltiples troncos y ramas y de mediana altura.*

Como ocurre en los árboles, los arbustos pueden ser de hoja caduca o de hoja persistente, y son estos últimos los que vamos a estudiar en esta lección.

LAS ROSACEAS

En esta familia existen varios arbustos muy usados en jardinería y muy interesantes por su rusticidad y buen efecto decorativo.

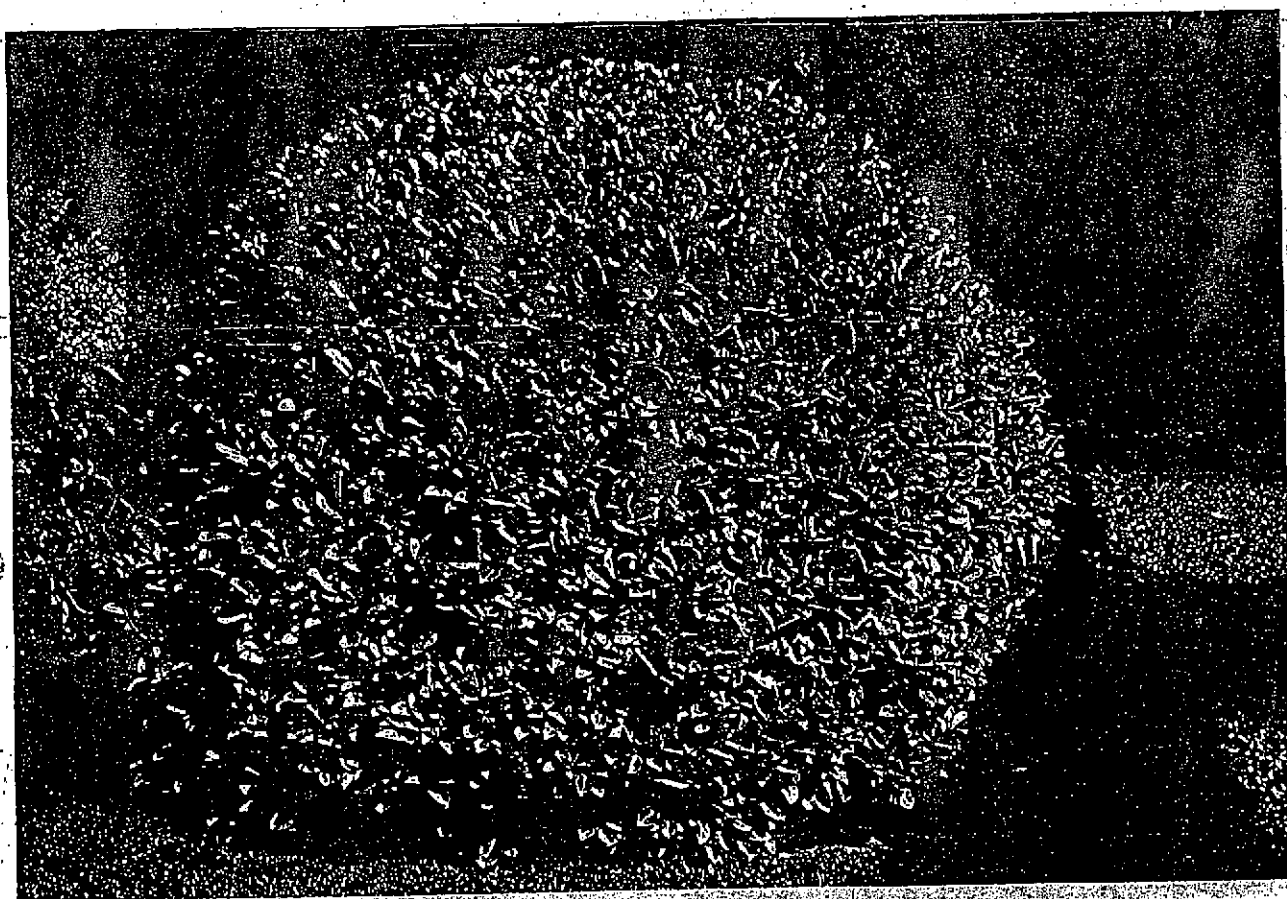


Figura 1.—Aspecto de un laurel cerezo, que destaca por sus grandes y lustrosas hojas verdes.

El laurel cerezo

Este arbusto, cuyo nombre científico es *Prunus laurocerasus*, puede alcanzar con facilidad una altura de 5 ó 6 metros y tiene hojas grandes de un verde brillante por el haz y mate por el envés (Fig. 1). Es muy rústico y soporta bien los grandes calores así como los fríos intensos; no requiere un suelo especialmente preparado y sólo va mal en los suelos calizos; necesita, eso sí, un suelo algo profundo para poder desarrollarse bien. No precisa podas de formación y va bien para formar setos grandes; si se quiere un seto recortado puede podarse enérgicamente ya que soporta admirablemente estos recortes, así como el darle formas redondeadas o cónicas.

Los cotoneaster

En este grupo se incluyen cotoneaster de hoja persistente (que veremos ahora) y de hoja caduca (que veremos en la próxima lección).

Estos arbustos van bien en cualquier suelo, soportan heladas y calores y soportan cualquier exposición, desde las más soleadas hasta las de sombra continua. Todos ellos producen flores de color blanco, amarillo o rosado, poco aparentes, pero los frutos que se mantienen largo tiempo sobre las ramas son muy decorativos. Según las especies pueden alcanzar diversas alturas: *Cotoneaster salicifolius* llega a los tres metros (Fig. 2), mientras que *C. conspicuus* no supera el metro y medio, y *C. franchetii* alcanza los dos metros y medio. Estas,



Figura 2.—El *Cotoneaster selicifolius* es seguramente el cotoneaster más empleado, sobre todo en setos.

que son las especies más utilizadas, se multiplican por semilla y esqueje, y admiten el recorte para formar setos de pequeña altura.

LAS BERBERIDACEAS

En esta familia tenemos dos géneros de interés: *Berberis* y *Mahonia*.

Los berberis

Los *Berberis*, más conocidos con el nombre de *agracejos*, requieren un suelo normal, algo rico en sustancias nutritivas. Pueden plantarse en cualquier lugar, siempre que no sea en una

sombra muy densa, ya que resisten bien todas las exposiciones y soportan bien los calores y los fríos. Admiten el recorte, aunque forman bonitos setos cuando no se les recorta. Se multiplican por semillas y estaquillas.

Berberis stenophylla tiene flores de color dorado y puede alcanzar 2 ó 3 metros de altura; *B. buxifolia* tiene hojas pequeñas, flores anaranjadas y frutos de color púrpura.

Las mahonias

Mahonia japonica y *Mahonia aquifolium* son las dos especies más cultivadas. Necesitan un suelo algo profundo y bien nutrido de sustancias minerales. La primera de ellas alcanza los

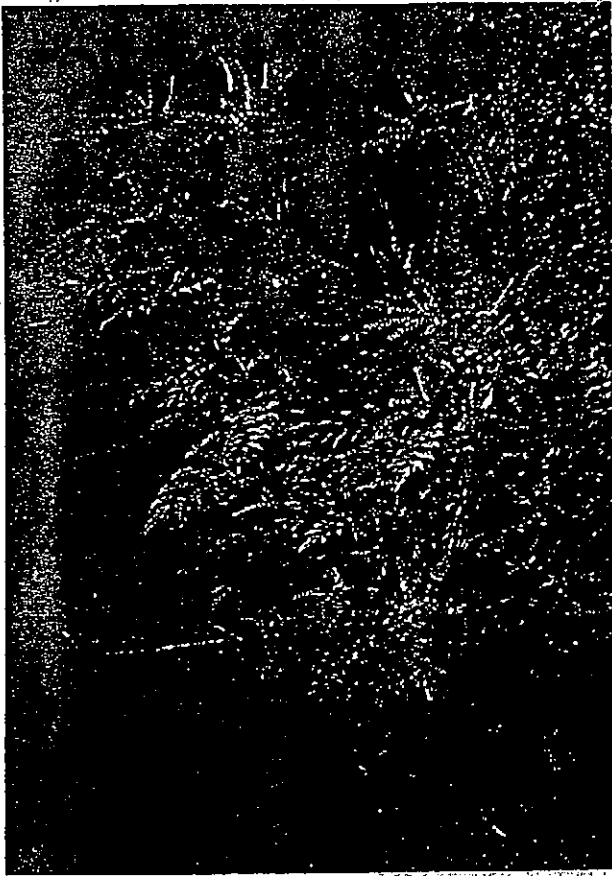


Figura 3.— La *Mahonia aquilifolium* es fácilmente reconocible por su pequeño tamaño y sus flores amarillas en forma de racimo.

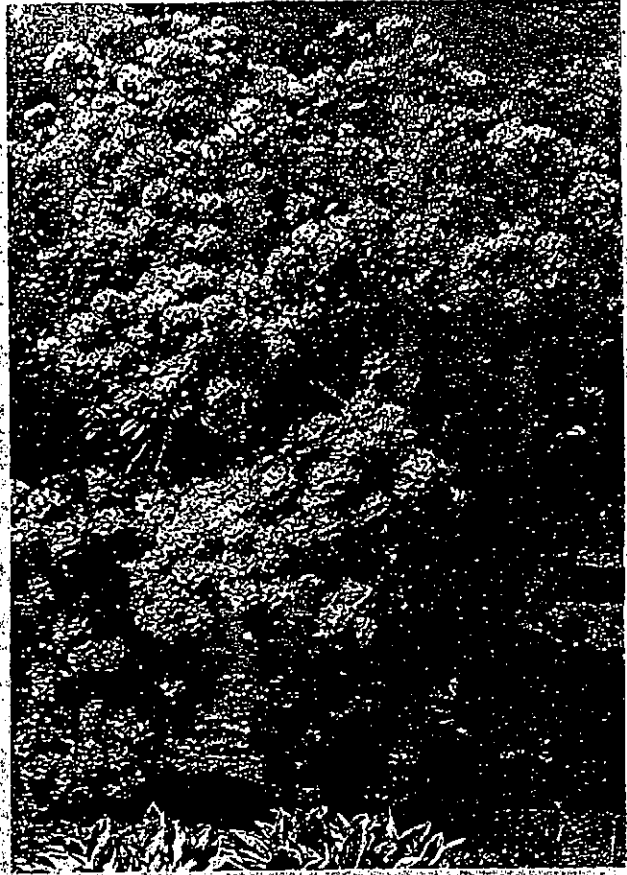


Figura 4.— Magnífico ejemplar de rododendro en plena floración.

tres metros y medio de altura y tiene las hojas de color verde claro; la segunda no suele llegar al metro (Fig. 3) y tiene las hojas más oscuras. Ambas son útiles como arbustos en grupo o para formar setos bajos, o para recubrir un trozo de jardín sin utilizar plantas tapizantes. Ambas tienen flores amarillas y pueden reproducirse por semillas, hijuelos, acodos y estaquillas.

LAS ERICACEAS

En esta familia hay varios grupos de arbustos que merecen nuestro interés.

Rhododendros y azaleas

Estos dos grupos son en realidad uno solo, confundido ya en un solo grupo botánico, gracias a los múltiples cruzamientos que se han producido entre ellos. Todos pertenecen al grupo o género *Rhododendron* y suelen llamarse azaleas a las de hoja pequeña y caduca (aunque también las hay perennes) y rododendros a las de hoja grande y perenne.

Todas estas plantas tienen importancia por sus flores de gran belleza y profusión y algunas de aroma delicada. Requieren un suelo ácido, mezcla de tierra de brezo, turba y arena, y no prosperan en suelos con algo de cal, por poca

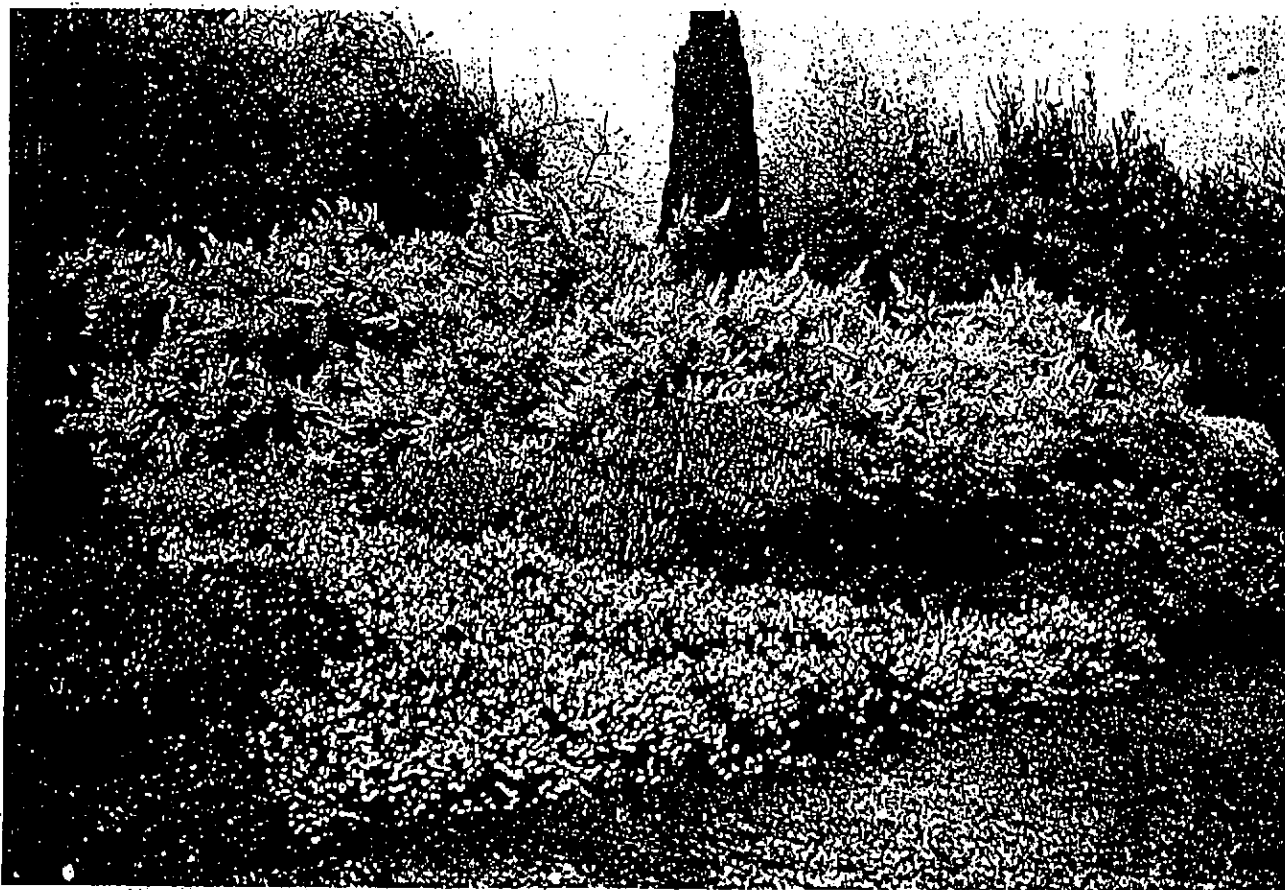


Figura 5.— Los brezos son plantas resistentes y muy apreciadas por su floración, casi continua a lo largo de todo el año.

que sea. Asimismo van mejor en climas húmedos y frescos, aunque pueden soportar calores si se les riega profusamente y se les coloca en semisombra. No precisan poda alguna, como no sea retirar las flores ya pasadas y sirven admirablemente para formar setos sin recortar, de una altura de 1 a 3 metros según las zonas.

Rhododendron arboreum, *Rhododendron ponticum*, *Rh. serotinum*, y *Rh. discolor* son cuatro de las muchas especies que pueden cultivarse y cuyas flores varían desde el rojo más intenso al rosa pálido pasando por colores crema, salmón y blanco, según las variedades de que se trate (Fig. 4).

Los brezos

Los brezos pertenecen a dos géneros: *Erica* y *Calluna*. Ambos son de hojas perennés y forman matas de hasta 2 ó 3 metros de altura. Se cultivan por su abundante floración que cubre toda la mata y se prolonga durante varios meses; como además existen especies que florecen en primavera, verano-otoño, e invierno; con un brezal puede mantenerse el jardín en flor durante todo el año. Requieren un suelo ácido (compuesto de tierra de brezo o castaño, turba y arena) y prefieren los suelos frescos y algo húmedo a los secos. La exposición debe ser al sol o en semisombra y soportan perfectamen-

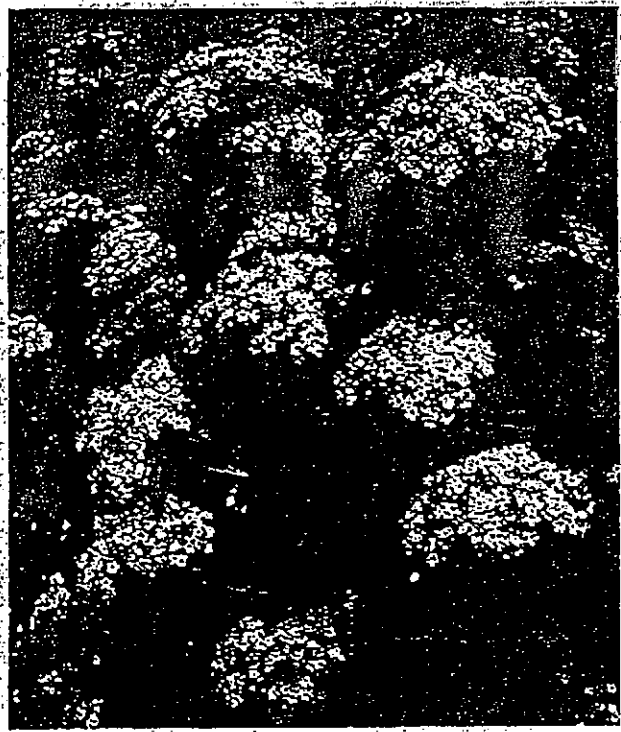
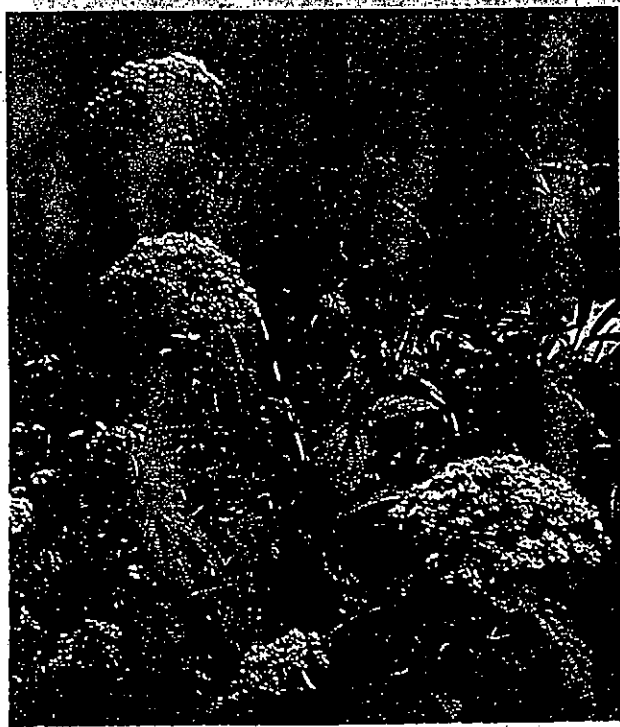


Figura 6. — Las dos fotografías muestran las hojas alargadas características del *Viburnum rhytidophyllum* y las más pequeñas y redondeadas del *V. tinus*.

te los fríos; no así los calores, prefiriendo los climas algo frescos o no muy calurosos. No precisan podas y se multiplican por estaquilla.

Las especies más corrientes son: *Erica carnea*, *E. mediterranea*, *E. arborea* y *Calluna vulgaris*, que poseen variedades de floración de distintos colores, algunas de ellas perfumadas (Fig. 5).

Pieris japonica

Esta especie, única en su género que se emplea en jardinería, forma un pequeño arbusto, resistente a los fríos, un poco menos a los calores, y que también precisa de terreno ácido para poder vivir.

Las flores son blancas y se presentan en agrupaciones en forma de racimos; su uso aconsejado es en macizos bajos, de gran efecto decorativo. Le conviene una poda ligera al comenzar la estación vegetativa y se multiplica por esquejes.

LAS CAPRIFOLIACEAS

Dentro de esta familia, un género con varias especies de hoja perenne llama nuestra atención:

los *Viburnum*.

Estos soportan los fríos y los calores, se adaptan bien a terrenos secos, aunque prefieren un terreno fresco y con suficiente material nutritivo.

Tienen hojas de color verde profundo, y poseen flores blancas que los hacen muy atractivos, junto con los frutos que se dan en la época otoñal-invernal.

Se les puede podar, aunque tienen mejor aspecto cuando están sin ningún recorte. Admiten todas las exposiciones y prefieren un clima fresco, aunque se adaptan a climas cálidos. Se multiplican por estaquillas y estacas.

Las dos especies más utilizadas son *Viburnum tinus* o durillo y *Viburnum rhytidophyllum* (Fig. 6).



Figura 7.— La aucuba soporta perfectamente la sombra y destaca por su elegante follaje manchado.

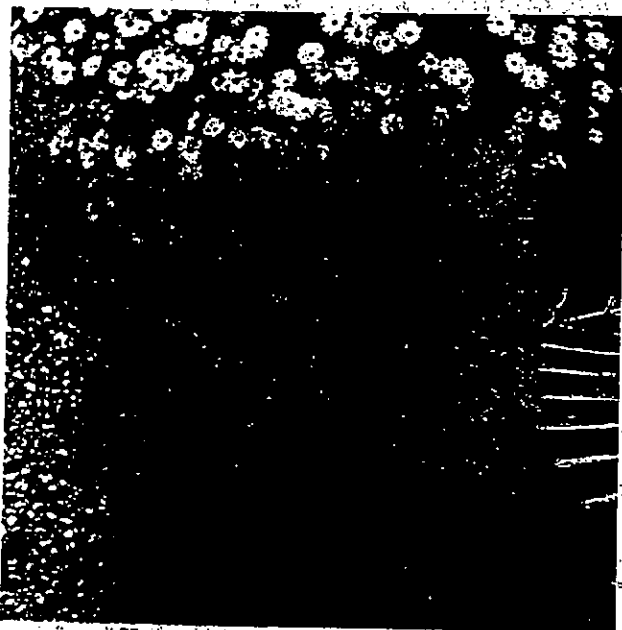


Figura 8.— El boj es muy característico de los setos bajos recortados; aunque puede tomar otras formas más complicadas o incluso cultivarse de forma libre.

AUCUBAS, BOJES Y ACEBOS

Estas son plantas con una característica común: su resistencia al frío y a la sombra. Los tres nombres citados corresponden a tres especies de familias distintas:

Acuba	<i>Aucuba japonica</i> (Cornáceas)
Boj	<i>Buxus sempervirens</i> (Buxáceas)
Acebo	<i>Ilex aquifolium</i> (Aquifoliáceas)

Son plantas de climas frescos o fríos aunque las tres pueden adaptarse a climas templados si se encuentran a la sombra. Forman buenos setos, especialmente la aucuba (Fig. 7), muy decorativa por sus hojas matizadas de blanco-amarillento. El boj (Fig. 8) puede utilizarse en setos bajos o como planta libre y ha sido muy usado para formar figuras recortadas. Por su parte, el acebo (Fig. 9) es planta muy decorativa por sus hojas pinchudas, que en algunas variedades están manchadas de blanco-crema. Sus ramas con los frutos rojos

72



Figura 9.—El acebo, cuyas hojas pinchosas y sus frutos rojos le dan su característico aspecto.



Figura 10.—Un arbusto muy conocido en las zonas templadas: la adelfa.

forman parte de la típica decoración navideña de muchos hogares europeos y americanos. La multiplicación de los tres se lleva acabo por estacas y esquejes.

PITOSPOROS, LAURELES Y ADELFA

Por el contrario, estas tres plantas corresponden a climas templados, aunque en mayor o menor grado pueden aguantar fríos o incluso heladas. El pitósporo (*Pittosporum tobira*) es el más resistente de los tres: soporta grandes fríos en climas continentales. Las tres especies prefieren exposiciones soleadas, especialmente la adelfa (*Nerium oleander*) que requiere abundante sol para poder florecer bien; sus flores son de muy diversos colores, según las variedades que se empleen (Fig. 10). Por el contrario las flores del laurel (*Laurus nobilis*) son poco aparentes pero sus hojas están perfuma-

das y se usan en el aderezo de guisos, mientras que las flores del pitósporo (Fig. 11) tienen un color crema y un suave aroma a azahar. Las tres especies se usan en la formación de setos, generalmente libres, y de hasta una altura de tres metros. El laurel se emplea también como planta decorativa una vez recortada en forma geométrica (Fig. 12). No tienen grandes exigencias en cuanto a suelos, siempre que éstos sean profundos y ricos en sustancias minerales. Las tres especies pertenecen a tres familias distintas: pitósporo (Pitosporáceas), adelfa (Apocináceas) y Laurel (Lauráceas). Las tres especies se multiplican por esquejes.

LAS TEACEAS

Dentro de esta familia, un género es el que nos llama la atención, por la belleza de sus flores y de su follaje, y por la extensión de su cultivo: el género *Camellia*.

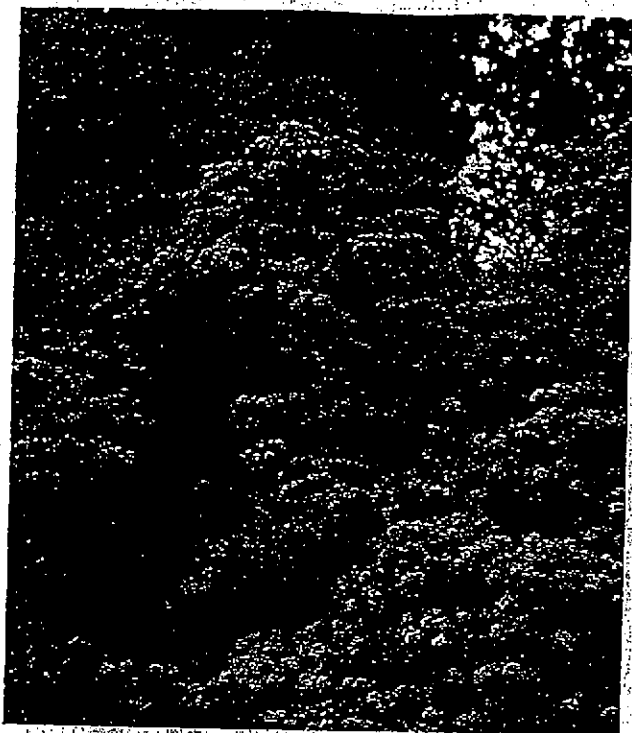


Figura 11.—El pitósporo posee un bello follaje de color verde brillante y una romántica floración.

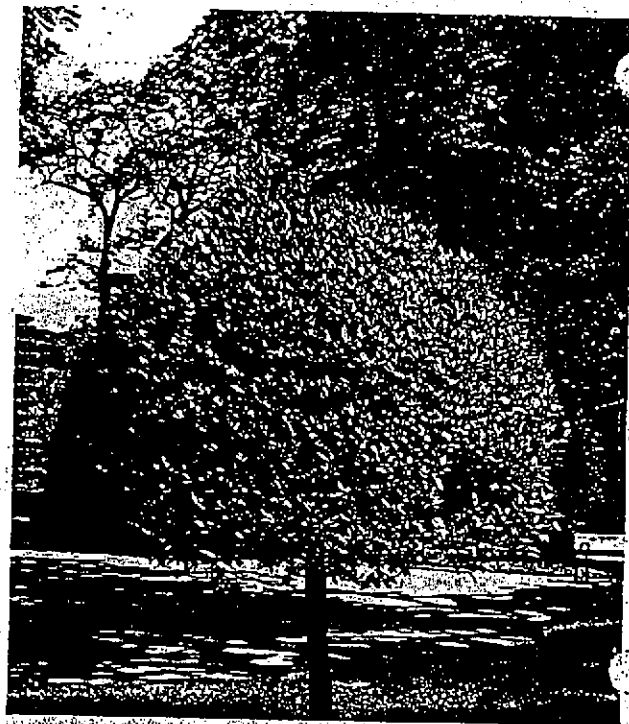


Figura 12.—Uno de los usos del laurel: su recorte en forma geométrica.

Las camelias, pues de ellas se trata, ocupan un género extenso con bastantes especies entre las que destaca *Camellia japonica* y los híbridos que de ella se han obtenido.

Es una planta exigente respecto al suelo, pues requiere un suelo fresco, húmedo y ácido. Puede prosperar en zonas con algunas heladas no muy intensas pero se desarrolla mejor en regiones de inviernos dulces y de veranos templados: en estas situaciones debe colocarse a pleno sol o en semisombra. En casos de inviernos demasiados rigurosos, la camelia puede cultivarse como planta de interior. Precisa ligeras podas de formación al principio de su cultivo pero cuando se trata de ejemplares adultos pueden limitarse a la eliminación de flores pasadas.

Requiere riegos, abundantes y profundos, que mantengan húmedo el suelo. Sus flores son de diversos colores, según variedades, con predominio del rojo y rosa y en condiciones favorables, los arbustos de camelias pueden alcan-

zar y superar los tres metros de altura. Se multiplican por esqueje e injerto.

LOS ELEAGNOS Y LOS BONETEROS

Por último, dos especies muy utilizadas en jardinería, como arbustos en macizos o como parte de un seto, son las siguientes: *Eleagnus pungens* (de la familia eleagnáceas) y el bonetero del Japón o *Evonymus japonicus* (de la familia Celastráceas). El eleagno tiene las hojas manchadas de amarillo mientras que el bonetero las tiene de color verde lustroso, aunque existen variedades que tienen las hojas manchadas de colores crema, amarillo y blanco (Fig. 13). El eleagno es un poco sensible al frío y su altura se sitúa entre 1 y 2 metros; puede adaptarse a condiciones de sombra aunque prefiere el sol o la semisombra (Fig. 14). No precisa

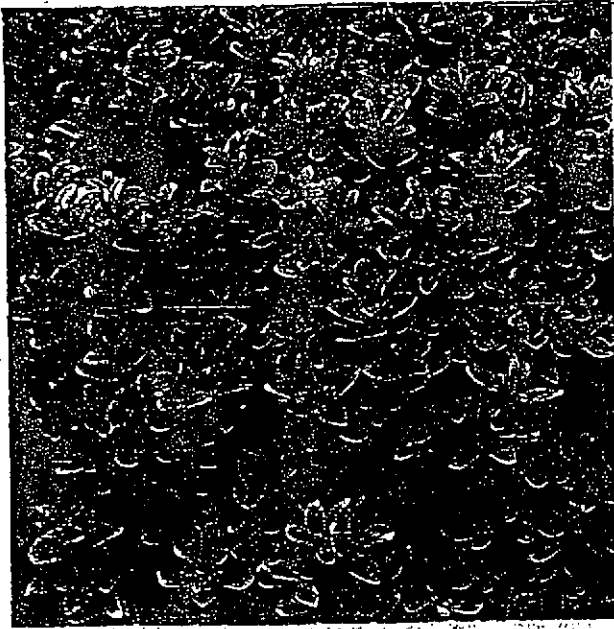


Figura 13. — El conocido bonetero o evónimo.



Figura 14. — El eleagno se emplea en lugares al sol o en semisombra.

podas, ni requiere un suelo especial, y se multiplica por semilla.

El bonetero por su parte es muy resistente al frío y al calor, aunque lo atacan algunas plagas y enfermedades que hacen desmerecer su calidad como planta aislada o formando parte de un seto. *Evonimus fortunei* y *Evo-*

nimus pulchellus son dos especies de pequeño porte y de hojas pequeñas.

No tienen requerimientos especiales en cuanto al suelo y prefieren sol o semisombra aunque en algunos casos pueden prosperar también a la sombra, siempre que ésta no sea muy densa.

RESUMEN

En las lecciones anteriores hemos estudiado los árboles; en ésta hemos comenzado el estudio de los arbustos, que también son plantas leñosas, pero que tienen varios troncos y que no llegan a la altura que alcanzan los árboles. Y dentro de ellos hemos comenzado por los de hoja perenne.

La familia de las Rosáceas nos da unas cuantas especies muy conocidas en jardinería, como el laurel cerezo de hojas grandes de color verde claro, y los cotoneaster, arbustos, muy rústicos y que destacan sobre todo por sus frutos.

Berberis (agracejos) y mahonias son arbustos de mediano y pequeño tamaño de follaje muy atractivo; por el contrario, el atractivo de rododendros, brezos y camelias reside en su floración: espectacular y de flores grandes en rododendros y camelias y diminuta pero muy persistente y variada en los brezos; hay que recordar que estas tres plantas requieren suelos

de tipo ácido para vivir bien, aunque en suelos neutros ligeramente ácidos podrían prosperar si tienen humedad en el suelo y en el aire. De las mismas o parecidas exigencias es la especie *Pieris*.

Las áucubas, los bojés y los acebos son plantas muy aptas para jardines de umbría y de lugares frescos y húmedos, ya que son esas las condiciones que les van bien. Por el contrario, pitósporos, adelfas y laureles son plantas de climas templados, aunque soportan relativamente bien fríos no muy intensos, y deben plantarse a pleno sol y en terrenos no muy húmedos. Los durillos por su parte, son plantas duras y rústicas, que se adaptan bien a circunstancias de sequía, frío y calor, por lo que ofrecen posibilidades en situaciones difíciles.

Finalmente, cabe citar el bonetero del Japón, muy usado en setos y un *eleagnó*, con las hojas manchadas de amarillo, que ofrecen posibilidades decorativas como arbustos bajos de jardín.

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACION

Complete con la palabra o palabras correctas, cada una de las siguientes afirmaciones:

1. Los evónimos o boneteros más empleados en jardinería pertenecen a las siguientes especies: y
2. Los dos géneros de brezo más empleados son y
3. Cuando hablamos de *Nerium oleander* nos referimos a una planta cuyo nombre vulgar es
4. Azaleas y rododendros pertenecen a un mismo género llamado

Encierre en un círculo la V de verdadera o la F de falsa, según considere cada una de las siguientes afirmaciones:

5. La camelia soporta bien los grandes fríos V F
6. La adelfa necesita suelos ácidos V F
7. Los brezos no necesitan suelos especiales V F
8. El laurel y el boj soportan muy bien la poda, hasta el punto de que se les utiliza como setos y figuras recortados V F

PRACTICAS RECOMENDADAS

En los parques o jardines de su ciudad, bien sean privados o públicos, averigüe las especies de arbustos de hoja perenne que se encuentran plantadas, y reconozca sus características, con la de las estudiadas en el texto de la lección. Razone si su ubicación en la zona y dentro del jardín es la más adecuada para que la planta vegete bien.

INICIACION DE UN HERBARIO

Una de las mejores formas de conocer las plantas es conocer sus hojas; no es un sistema infalible pero sirve mucho para identificarlas. Y la mejor manera de conocer las hojas es manejarlas en un herbario. Por tanto, nosotros vamos a comenzar la realización de un herbario jardinero que nos permita coleccionar las hojas de las plantas que vayamos estudiando.

En primer lugar, hay que señalar que se trata de un herbario sin pretensiones, para nuestro uso, y que se trata de hacer un herbario jardinero y no botánico. Los herbarios botánicos están hechos para estudio de plantas completas, con raíces y tallo, y nosotros sólo

pretendemos coleccionar hojas. Veamos cómo vamos a hacerlo.

Ya que sólo vamos a coleccionar hojas, tendremos que procurarnos este material. De momento nos vamos a limitar a coger hojas de los árboles ya estudiados, y continuaremos con las demás plantas que veamos en el curso, de tal manera que nuestro herbario, al final del mismo, constará de varias decenas de ejemplares. Escogeremos las hojas verdes (no las secas que ya están caídas) y las cortaremos de la rama en que estén con su peciolo, es decir, con su rabillo. Procuraremos escoger una hoja bien formada, sin manchas, y de un tamaño medio

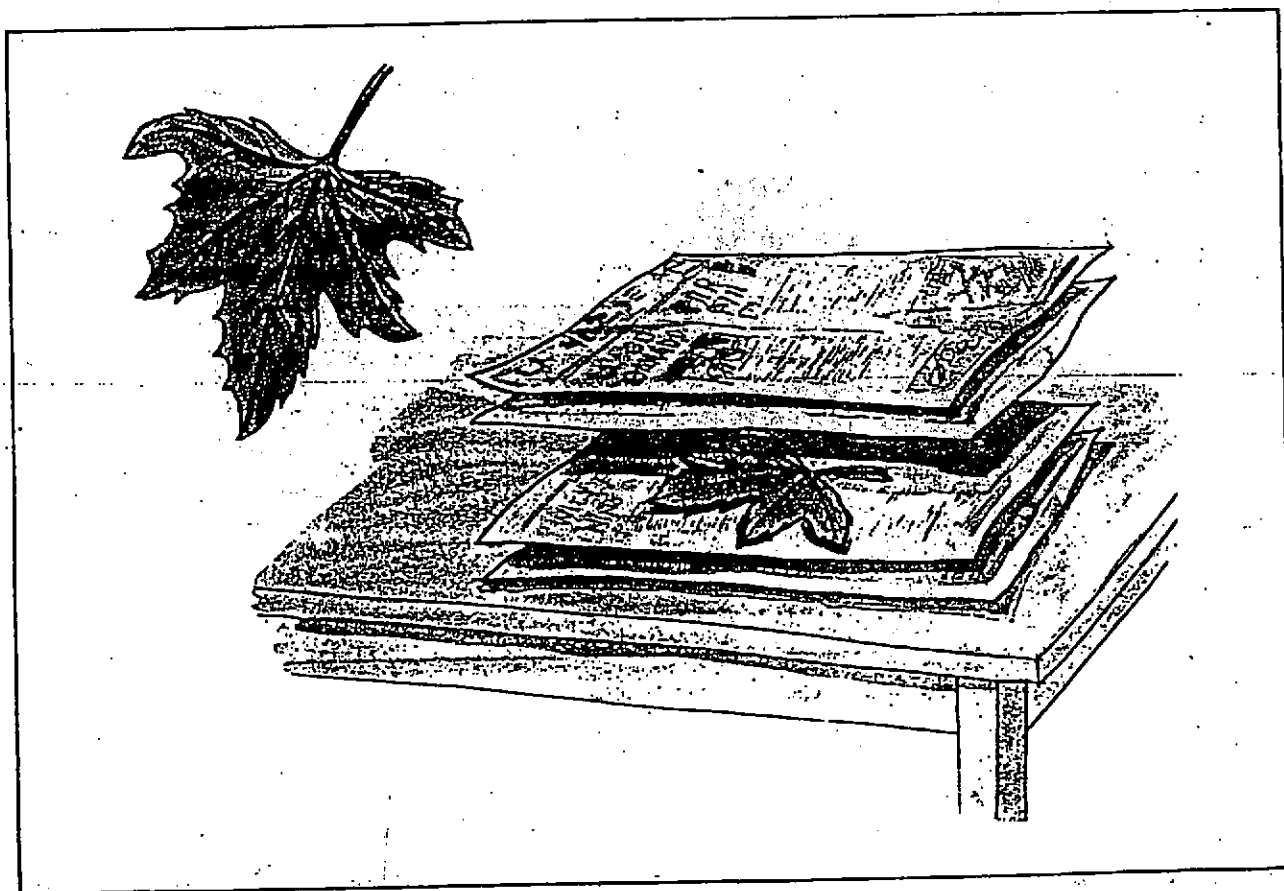


Figura 13.—Para su secado, la hoja se coloca entre dos o tres hojas de papel de periódico, sobre una superficie plana (una mesa, por ejemplo).

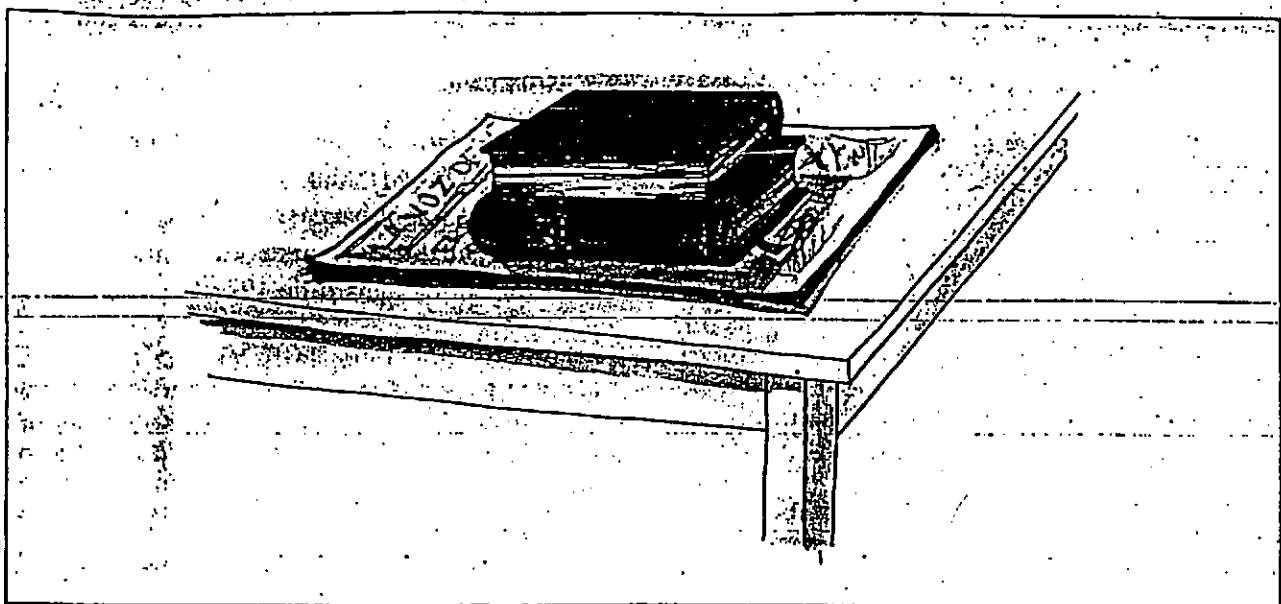


Figura 14.— La hoja así colocada se prensa luego por medio de una prensa o por el procedimiento casero de unos libros de peso colocados encima.

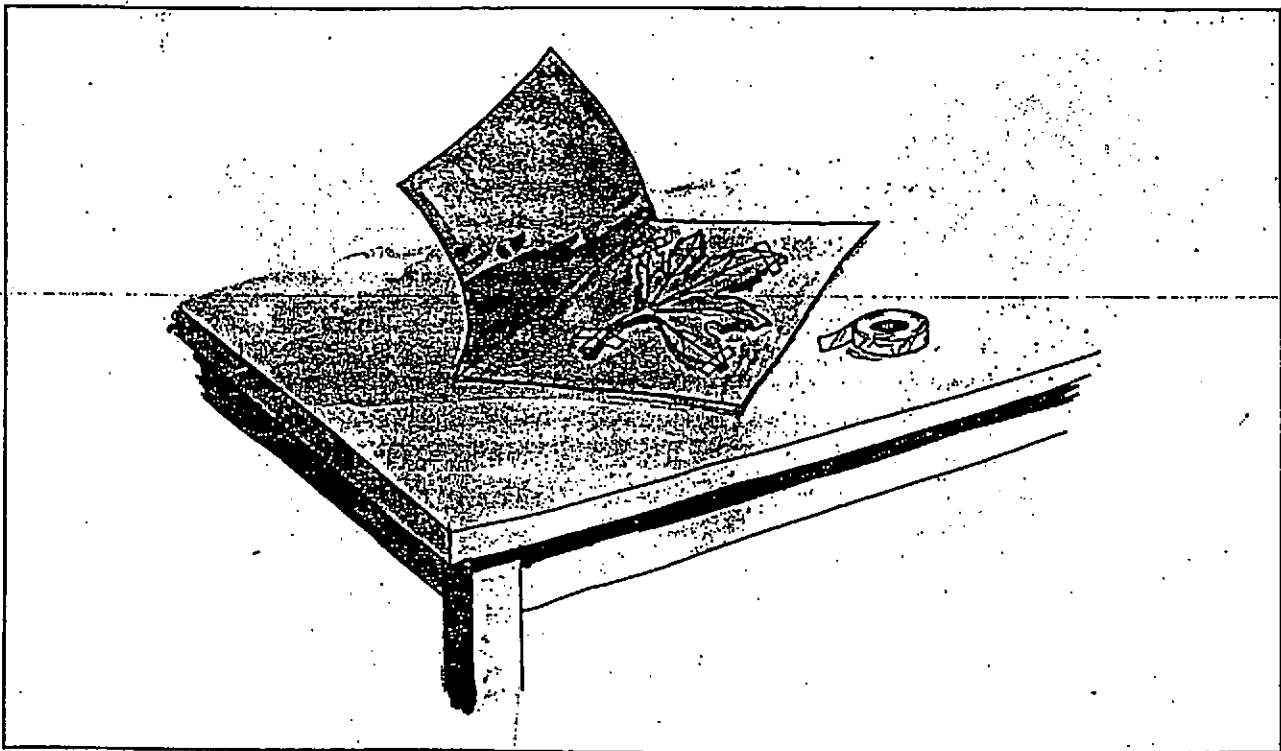


Figura 15.— La hoja prensada se coloca finalmente en un cuadernillo de papel (preferiblemente de papel de estraza) con unos trocitos de cinta adhesiva para fijarla. En este cuadernillo debe ir una ficha con los datos de identificación de la planta.

dentro de las que se encuentren en el árbol: ni muy grande ni muy pequeña.

Una vez recogida la hoja, hay que secarla y prensarla. El secado puede hacerse colocando la hoja entre papeles de estraza, pero también pueden usarse papeles de periódico que son más baratos y muy absorbentes. La hoja, pues, debe colocarse entre dos o tres hojas de papel de periódico (Fig. 13).

Colocada así la hoja, hay que prensarla. Lo ideal es una prensa, pero el artilugio casero que suele utilizarse es un montón de libros colocados encima (Fig. 14). De esta forma debe dejarse durante diez o quince días, al cabo de los cuales la hoja suele estar seca ya y puede colocarse en el herbario. En caso de que la hoja sea muy carnosa, puede necesitar más días de prensado y dos o tres cambios del papel en el que se encuentra.

Con la hoja seca y prensada, se procede ya a su clasificación y colección. Lo mejor es pegarla, con un poco de cinta adhesiva en dos o tres puntos, a una hoja grande de papel o mejor a un folio doble de papel de estraza, ya que así una de las caras del doble folio servirá como tapa (Fig. 15).

65

A cada hoja hay que acompañarla con una ficha, en cartulina blanca, en la que consten los siguientes datos:

Nombre latino: Magnolia grandiflora.

Nombre vulgar: Magnolio.

Familia: Magnoliáceas.

Lugar: Jardín particular en Santander.

Fecha: 19 de agosto de 1979.

Para un magnolio, la ficha quedaría como se indica arriba. Pero esta ficha puede ampliarse a voluntad propia, incluyendo además datos de cultivo, altura del árbol, etc, datos todos que contribuyen a conocer mejor el árbol y a fijar sus características y su cultivo mejor en nuestra memoria.

En resumen: convertir el herbario en un instrumento de aprendizaje.

En casos en que las hojas tengan características diferentes por el haz y por el envés, es conveniente coger dos hojas en vez de una y colocarlas en el herbario de tal manera que una presente el haz y otra el envés, con lo que la diferencia será apreciable a simple vista.

10



ESTUDIO DE LAS PLANTAS

Arbustos de hoja caduca

ESQUEMA DE CONTENIDO

Arbustos de hoja caduca	Las Rosáceas	Los Amelanchier Los membrilleros El contoneaster horizontal Las espíreas
	Las oleáceas	Los aligustres La forsitia Los lilos
	Las Caprifoliáceas	Los saúcos Las «bolitas de nieve» El durillo «bola de nieve»

Arbustos de hoja caduca

Las Saxifragáceas

Las hortensias

Los celindos

Agracejos, budleias y cornejos

Los agracejos

Las budleias

Los cornejos

Los tamarindos y el árbol de Júpiter

Los tamarindos

El árbol de Júpiter

Las peonías

Los «pendientes de la reina»

OBJETIVOS

En esta lección estudiaremos los arbustos más importantes de hoja caduca, como complemento a los ya estudiados de hoja perenne.

LAS ROSACEAS

Dentro de esta familia existen varios arbustos de gran uso en jardinería: son los primeros que vamos a estudiar.

Los Amelanchier

Estos son arbustos poco conocidos pero excelentes por su adaptación a zonas frescas y frías, pudiendo prosperar en semisombra. Precisa un suelo bien drenado, rico en elementos nutritivos. Soporta los fríos más duros, y por el contrario no aguanta grandes

calores continuados. Se cultiva principalmente por sus flores, que son blancas y aparecen en primavera en las dos especies que se cultivan: *Amelanchier canadensis* y *Amelanchier x grandiflora*; este último es más vigoroso y necesita amplio espacio para desarrollarse.

Prácticamente innecesaria la poda salvo cuando el arbusto se hace demasiado denso, en cuyo caso hay que recortarlo un poco en la estación de reposo vegetativo. Las dos especies se propagan por acodos y semillas.

Los membrilleros

Estos arbustos o arbolillos son variedades pertenecientes al género al que también pertenecen los membrilleros que dan membrillos comestibles; los que aquí estudiamos son, por el contrario, cultivados por su floración espectacular. *Chaenomeles speciosa* y *Ch. x superba* son las dos especies más comunes, con

sus numerosas variedades que florecen con numerosos capullos de color rosa a rojo, pasando por todos los matices intermedios (Fig. 1). Soportan todas las exposiciones y se adaptan bien a fríos y a calores; si se colocan en una exposición protegida y cálida, florecen muy a principios de primavera, en lugar de hacerlo a mediados, como es lo normal.

La poda no es necesaria, salvo el corte de ramas muertas y de ramas cuyas flores se hayan pasado ya; no debe podarse el ramaje de nuevo crecimiento, ya que sobre él brotarán las flores en la siguiente temporada.

En cuanto al suelo, no necesita una composición especial, salvo los normales abonados o fertilizaciones anuales, soportando bien la sequía del suelo así como la humedad, siempre que no sean muy prolongadas.

Las dos especies citadas se reproducen por injertos, estaquillas y acodos.

El cotoneaster horizontal

Además de los cotoneaster de hoja perenne, existe un cotoneaster de hoja caduca muy cultivado para formar setos o borduras bajas; tiene el atractivo de su pequeña altura (no llega al metro), de su follaje de color verde vivo y de sus frutos de color rojizo que aparecen en otoño.

La poda no le es necesaria, salvo para retirar de la planta las ramas que estén secas; soporta bien la exposición sombreada, aunque va mejor a semisombra o a pleno sol. Tampoco necesita una tierra especial, aunque prospera mejor en suelos algo frescos (Fig. 2). Se propaga por semillas y estaquillas. Su nombre científico es *Cotoneaster horizontalis*, debido a su hábito rastrero, que hace que las ramas broten casi paralelas al suelo.

Las espíreas

Spirea x arguta y *Spirea x van Houtteii* son las dos especies más utilizadas con sus numerosas variedades que tienen una espectacular floración de diversos colores, del blanco al púrpura, pasando por los varios tonos de rojos y rosas.

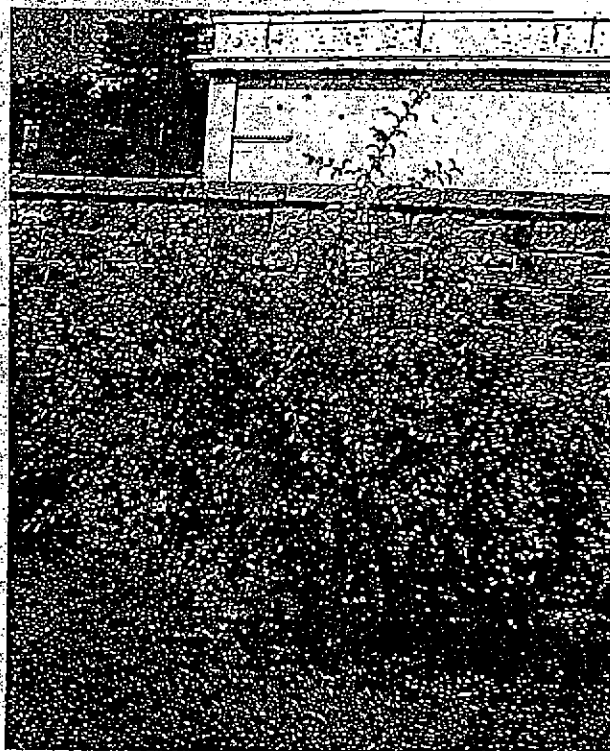


Figura 1.—Aspecto de un membrillero de flor del género *Chaenomeles*; su efecto es muy atractivo cuando están en plena floración.

El atractivo más destacado de estos arbustos, es la floración: varios arbustos reunidos en grupos compactos, dan una nota de color intenso y denso en cualquier jardín. Pueden soportar la sombra si no es muy densa, aunque para florecer bien deben estar a pleno sol o en semisombra.

Soportan perfectamente los fríos y los calores, siendo una especie rústica que no requiere grandes cuidados, ni suelos especiales, con tal de que éstos sean algo profundos para que puedan desarrollarse bien.

Las ramas que han llevado flores deben cortarse un poco tras la floración; no se requiere ninguna otra poda.

Se propagan por hijuelos, estacas y estaquillas.

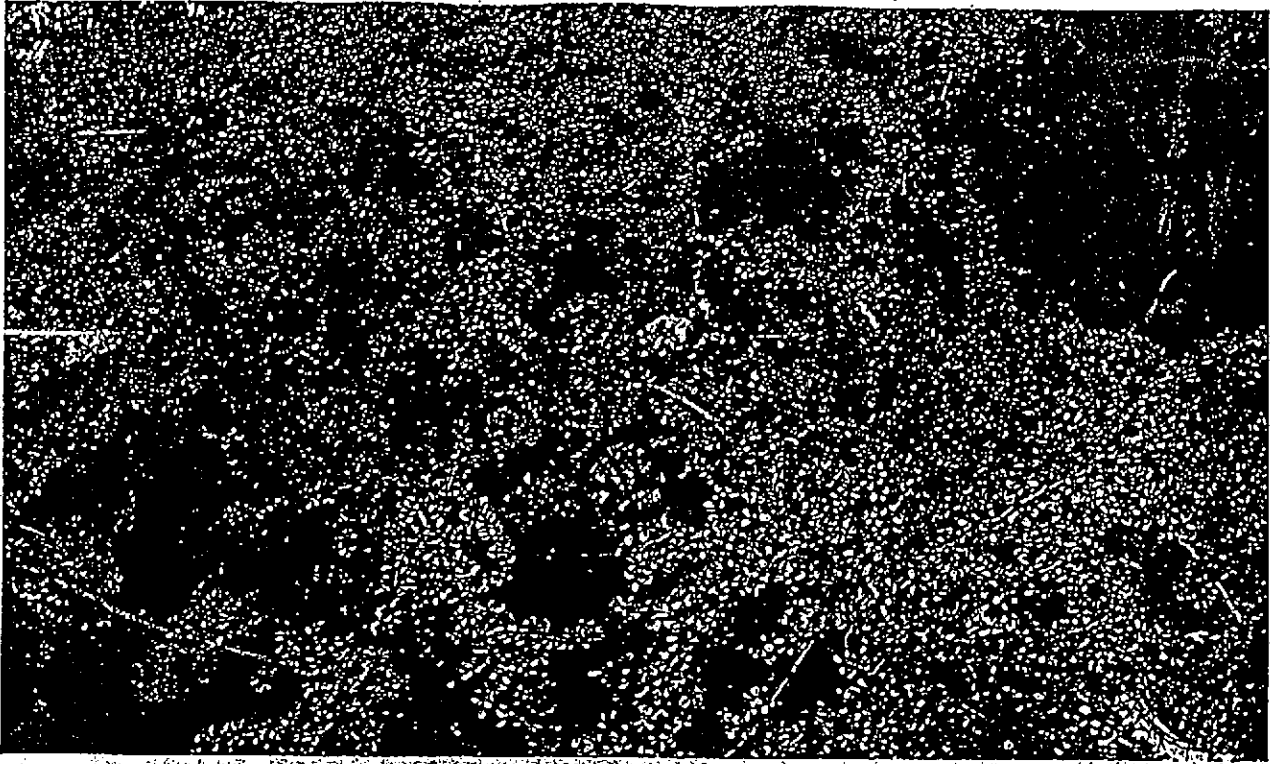


Figura 2.—El cotoneaster horizontal puede servir como arbusto de rocalla o para hacer un macizo que tapice el suelo.

LAS OLEACEAS

Dentro de esta familia, tenemos varios arbustos muy populares entre los aficionados a la jardinería: los aligustres, las forsitias y las lilas.

Los aligustres.

Los aligustres son unos arbustos de pequeña altura (rara vez superan el metro y medio) y tienen hojas caedizas, aunque pueden permanecer bastante tiempo en la planta; existe además una especie que tiene hojas perennes pero que es un arbolillo más que un arbusto: *Ligustrum japonicum*.

Las otras especies, de las que nos ocupamos ahora, son *Ligustrum ovalifolium* (Fig. 3), muy usado en setos, y sus variedades de hojas manchadas, que se utilizan indistintamente para formar setos recortados o para plantaciones libres.

Son plantas muy rústicas, que soportan bien la sequía y los grandes fríos, que no requieren un suelo especialmente rico ni preparado, por lo que son plantas muy usadas en terrazas y jardines. Soportan muy bien la poda, y por eso se les aplica con profusión para formar setos; si las plantas de aligustre se dejan en libertad forman unos arbustos redondeados.

Su follaje es su principal atractivo, aunque en primavera-verano florecen con unas pequeñas flores blancas, seguidas de unos pequeños frutos negruzcos en verano-otoño.

Los aligustres se propagan por estacas y estaquillas.

La forsitia

Esta es una planta de floración espectacular en primavera, saliendo las flores amarillas antes que las hojas (Fig. 4). Aunque durante el



Figura 3.— Son muy comunes los setos de aligustre, una planta barata y resistente donde las haya.



Figura 4.— El golpe de floración amarilla de la forsitia, antes de que aparezcan sus hojas, es de un efecto espectacular; el único inconveniente es su poca duración.

resto del año no destaca demasiado, la forsitia se usa mucho para tener color en el jardín cuando las demás plantas están todavía sin brotar.

Forsythia suspensa y *F. x intermedia* son las dos especies más utilizadas. Se adaptan a todas las situaciones, desde soleadas o sombreadas, y soportan toda clase de suelos; también aguantan algo la sequía, aunque prefieren un suelo algo húmedo. Como se ve, son plantas rústicas que pueden utilizarse en cualquier situación.

Las forsitias deben podarse después de la floración, y pueden cortarse cada dos años casi a ras de suelo; esto favorece el crecimiento de follaje nuevo.

En el jardín se usan formando grupos, para dar nota de color a un determinado rincón. Se multiplican por estacas.

Los lilos:

También arbustos de gran espectacularidad por sus flores primaverales, que además poseen un suave aroma y son buenas para cortarlas y colocarlas en jarrones. Como las forsitias se colocan en grupos en el jardín, convenientemente separadas para que puedan desarrollarse bien.

Van bien en casi cualquier suelo, siempre que no sea muy calizo. En cuanto a exposición, prefieren la soleada o semisombra, pero incluso en sombra pueden florecer, aunque con menor profusión.

El suelo debe estar siempre algo húmedo, sin dejarlo secar demasiado; en cuanto a la poda, sólo hay que aligerar de tanto en tanto el arbusto, retirando los tallos con las flores pasadas. (poda cuando tiene la flor)



Figura 5.— Los lilos también tienen una floración corta pero compensan este defecto con el olor de sus flores.

Syringa vulgaris es la especie más utilizada (Fig. 5), ya que sus numerosas variedades poseen flores de muchos colores, desde el clásico «lila» hasta el blanco, pasando por diversas tonalidades. También se usan *S. reflexa* y *S. microphylla*.

Se propagan por hijuelos, por injerto y por estacas.

LAS CAPRIFOLIACEAS

Dentro de esta familia, encontramos también varias especies interesantes.

Los saúcos

Estas plantas han evolucionado de los saúcos silvestres, y se han hibricado y mejorado para poder ser utilizadas en el jardín. *Sambu-*



Figura 6.— Los saúcos son plantas muy vigorosas y resistentes, atractivos por su follaje.

cus nigra y *Sambucus racemosa* son las especies más usadas (Fig. 6).

Son plantas muy vigorosas, por lo que siempre se plantarán en lugares abiertos, donde tengan espacio para desarrollarse. Prefieren un suelo algo húmedo, aunque no hace falta que sea muy rico en elementos nutritivos. La mejor exposición es al sol, pero van bien también a semisombra.

Su mayor atractivo es el follaje: existen variedades de tonos amarillentos que son las más apreciadas; para obtener un follaje nuevo y abundante cada año, es aconsejable cortar o podar las ramas viejas a un palmo del suelo, durante la estación fría; esto originará un crecimiento vigoroso en la siguiente estación.

Las «bolitas de nieve»

Esta planta, posee asimismo numerosas variedades y especies, y se cultiva principal-

mente por sus frutos, unas bolitas de diversos colores que van del púrpura al blanco, pasando por tonos intermedios.

Las especies más cultivadas son *Symphoricarpos albus* (Fig. 7) y *S. racemosus*. Se adaptan bien a cualquier suelo, no necesitando que sea muy rico, y van bien en una exposición soleada o en semisombra. No deben podarse, y sólo será necesario retirar las ramas podridas o muertas.

Deben plantarse en sitios abiertos, para que tengan suficiente espacio, y esa es precisamente su utilidad en el jardín: formar un seto libre (sin recortar), de arbustos.

Se propagan por hijuelos y estaquillas.

El durillo «bola de nieve»

Ya hemos estudiado otros durillos de hoja persistente; este que vemos ahora, el *Viburnum opulus* (Fig. 8), es un durillo de hoja caduca que se cubre de bolas blancas de flores en primavera-verano.

Crece bien en cualquier suelo, y prefiere una exposición soleada o semisombreada para poder florecer bien; no le hace falta mucha agua, aunque no se debe dejar secar el suelo.

Su utilidad en el jardín es la misma que la de los otros arbustos citados, requiriendo espacio para poder desarrollarse bien.

Se multiplica por esqueje e injerto y no necesita otra poda que retirar los brotes que han florecido.

LAS SAXIFRAGACEAS

Dos arbustos muy populares tenemos en esta familia: las hortensias y los celindos.

Las hortensias

Dos especies, con sus numerosas variedades, son las más cultivadas: *Hydrangea paniculata* y *H. macrophylla* (Fig. 9).

Su follaje es de un color verde claro, con hojas grandes y atractivas; pero su verdadero atractivo son las flores reunidas en grandes pompones de un mismo color: el más usual

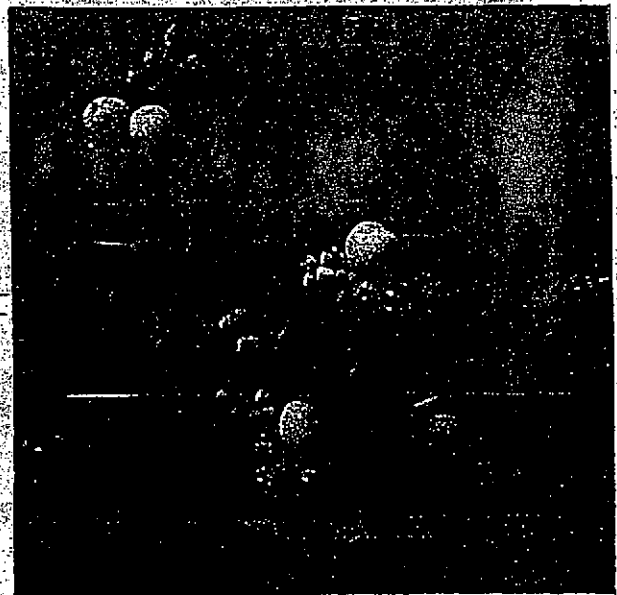


Figura 7. — Los *Symphoricarpos* o «bolitas de nieve» tienen su principal atractivo en los frutos de diversos colores.



Figura 8. — El durillo bola de nieve, un durillo de hoja caduca, justifica su nombre por la gran floración de que se recubre cada primavera.



Figura 9.—Las hortensias son muy conocidas, con sus grandes panículos florales en forma de grandes cabezas de diversos colores.

es el rosa (con diversos matices), aunque también existen variedades de color blanco. El color azul que se observa en algunas flores es debido a que el suelo es ácido, lo que hace que las flores viren a esa coloración desde el rosa inicial. Por tanto, si se quieren tener hortensias azules hay que acidificar el suelo añadiendo turba al terreno.

Se adaptan a cualquier suelo ácido o neutro pero prosperan mal en suelos básicos o con mucha cal, por lo que se hace necesario recomendarla tan sólo para terrenos sin cal.

Prefieren un ambiente húmedo, así como un terreno fresco y rico, algo húmedo también; el mejor ambiente es un clima dulce, sin grandes fríos aunque se adaptan perfectamente a climas más duros y resisten perfectamente las heladas.

La mejor exposición es en semisombra, y en climas cálidos la sombra completa.

La poda es necesaria año a año, por lo que cuando hablemos de esta operación, explicaremos detenidamente el procedimiento a seguir con esta especie.

Las hortensias se multiplican por esquejes.

Los celindos

Philadelphus coronarius y sus híbridos son las especies más utilizadas en el jardín (Fig. 10)

Son arbustos rústicos, que se adaptan bien a cualquier suelo aunque lo prefieren bien drenado; soportan la semisombra, pero para florecer bien deben estar a pleno sol. Sus flores de color blanco o crema, aparecen en primavera-verano y son fragantes, con un aroma suave.

Deben plantarse en un espacio abierto del jardín para que puedan desarrollarse bien, y

pueden usarse para formar un grupo de arbustos. Deben podarse las ramas más viejas cada año, pero dejando intactas las nuevas que son las que florecerán al año siguiente.

Los celindos se propagan por estaquillas y estacas.

AGRACEJOS, BUDLEIAS Y CORNEJOS

Estos tres tipos de plantas presentan unas características comunes: son muy decorativos por sus flores, son muy rústicos y pueden utilizarse todos ellos en grupos de arbustos en rincones estratégicos del jardín que ofrezcan buenas vistas, para crear puntos atractivos.

Los agracejos

Ya hemos estudiado los berberis o agracejos de hojas perennes; entre los de hoja caduca cabe destacar a *Berberis thunbergii*, de follaje decorativo por su coloración rojizo-púrpura (Fig. 11) y *B. aggregata*, de vistosas flores amarillas y frutos rojos.

Como los de hoja perenne, son arbustos rústicos, soportando toda clase de exposiciones y requiriendo un suelo algo rico en elementos nutritivos. Si no se recortan forman unos arbustos de más de un metro de altura, aunque también pueden recortarse ligeramente para darles forma en un seto.

Se propagan por semillas y esquejes. Como se recordará los agracejos pertenecen a la familia de las Berberidáceas.

Las budleias

Plantas muy rústicas que pertenecen a la familia de las Loganiáceas. *Budleia davidii* y *B. alternifolia* son las especies más utilizadas en el jardín (Fig. 12).

Sus numerosas variedades tienen flores de colores que van del púrpura al blanco, pasando por diversos tonos de rojos y rosas. Se adaptan a los terrenos más secos y pobres, con tal de que tengan espacio suficiente y una buena exposición: sol o semisombra.

Crecen muy rápidamente y deben podarse anualmente suprimiendo la mayoría de los ta-



Figura 10.— Los celindos tienen una floración poco espectacular, pero son muy rústicos y sus flores tienen un atractivo aroma.

llos después de la floración para favorecer el crecimiento nuevo y la emisión de flores en la siguiente temporada.

Se multiplican por estacas y estaquillas.

Los cornejos

Los cornejos más usados en jardinería pertenecen a las especies *Cornus alba*, *C. mas* y *C. florida*. Todos ellos tienen un follaje atractivo, con variedades de hojas manchadas y *C. alba* posee además un decorativo ramaje de color rojo cuando pierde las hojas. *C. florida* y *C. mas* dan, además floraciones espléndidas de diversos colores cremosos y rojizos (Figura 13).

Son arbustos muy rústicos, adaptándose a todos los suelos, pero prosperando mejor en

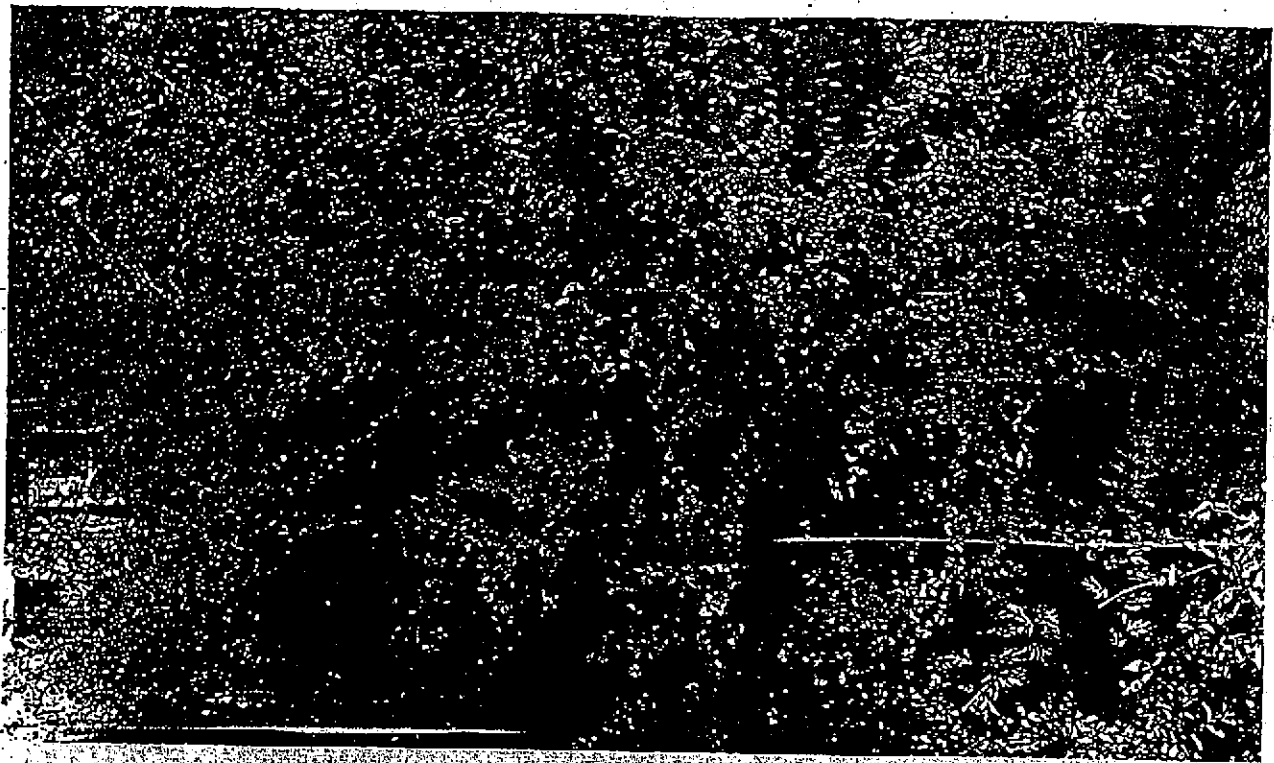


Figura 11. — El agracejo de hoja púrpura ofrece un toque de color en cualquier parte soleada del jardín.

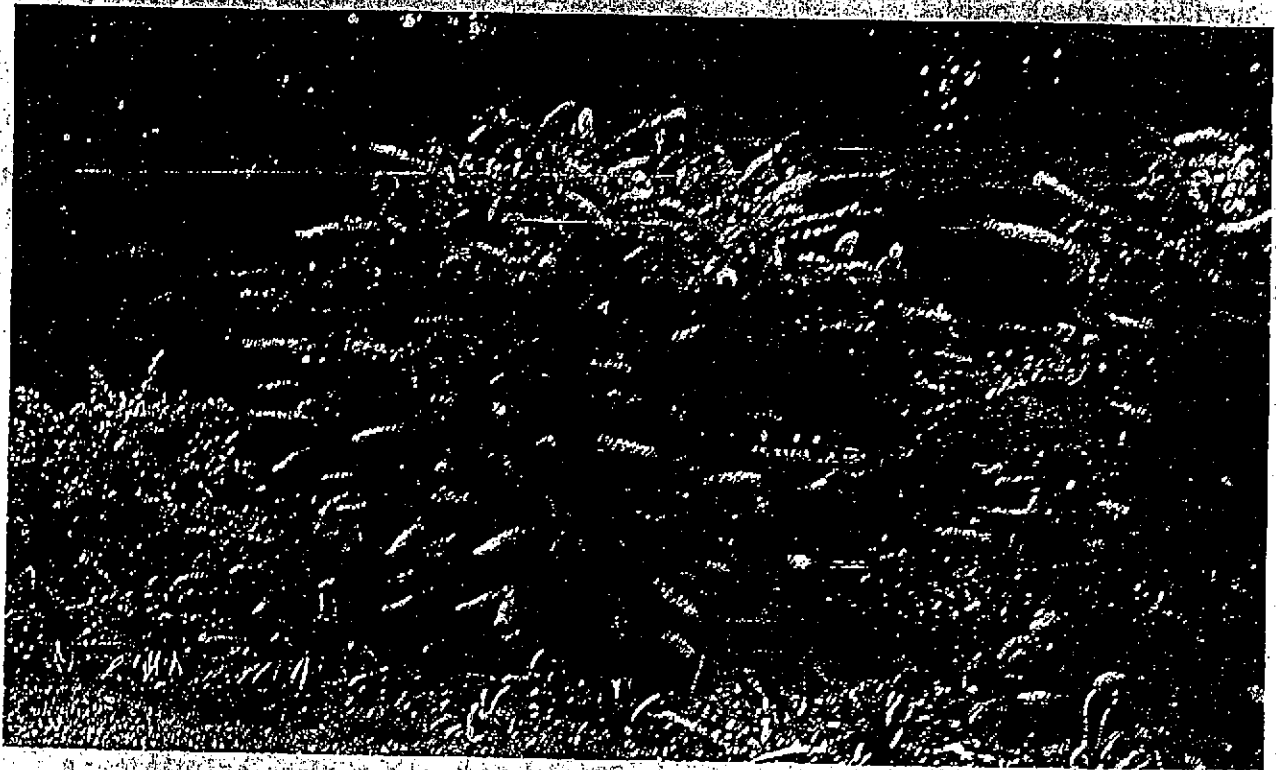


Figura 12. — Plantas resistentes y de pocos cuidados son las budleias.

22



Figura 13.— Los conejos son atractivos por sus flores y también por la coloración invernal de los tallos.

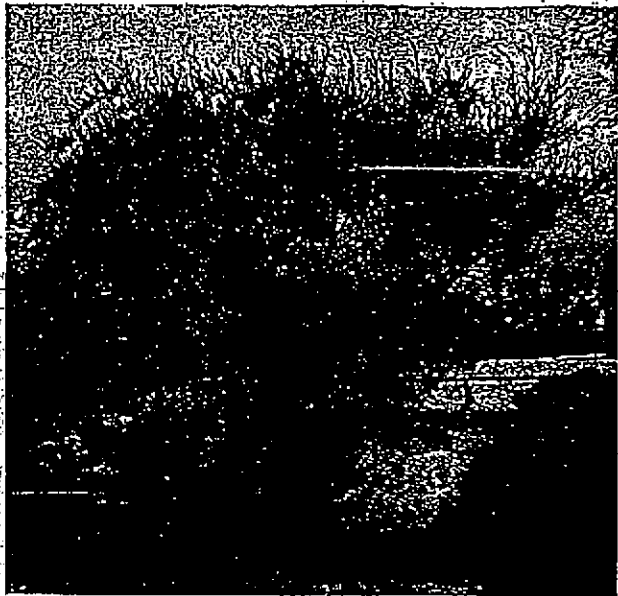


Figura 14. — Los tamariscos tienen una floración muy ligera y suave, de colores también poco pronunciados.



Figura 15. — El árbol de Júpiter tiene una floración característica, y unas ramas muy atractivas, que compensan su desnudez cuando pierde la hoja.

los algo húmedos y frescos. Soportan bien todos los fríos aunque no lo hagan igual de bien con los calores. Debe evitarse que el suelo tenga mucha cal en el caso de *C. florida*.

No hace falta podarlos salvo lo normal para retirar ramas secas y brotes de flores pasadas. Se multiplican por estacas y estaquillas.

LOS TAMARISCOS Y EL ÁRBOL DE JÚPITER

Los tamariscos son arbustos que tienen un porte atractivo y gracioso, con una aparente delicadeza que esconde su auténtica fortaleza.

El árbol de Júpiter es un arbolillo y no un verdadero árbol, tanto por su tamaño como por estar ramificado desde muy abajo.

Los tamariscos

Tamarix gallica y *T. pentandra* son las dos especies más utilizadas. Los tamariscos poseen un follaje muy ligero y su mérito principal está en su floración de tonos suaves, rosas amarillos y anaranjados, que se extienden por todo el arbusto cubriendo completamente sus ramas. La floración se produce en verano (Fig. 14).

Pueden alcanzar una altura de unos dos metros o incluso algo más, por lo que requieren espacio amplio para crecer; prefieren exposiciones soleadas y se adaptan a casi cualquier suelo, siempre que sea bien drenado. Pueden cultivarse al borde del mar ya que soportan los terrenos salinos.

Se multiplican por estaquillas y estacas.

El árbol de Júpiter

Este es un arbolillo muy decorativo, por su forma, sus flores rosadas que se producen en verano y su corteza decorativa, que resulta ser inconfundible (Fig. 15).

Muy rústico, soporta fríos y calores, aunque prefiere un verano cálido para florecer bien; igualmente aguanta todo tipo de suelos, aunque prefiere los algo fresco y ricos y bien

drenados. Su nombre científico es *Lagerstroemia indica*.

En cuanto a la exposición soporta la semisombra pero para florecer bien debe estar a pleno sol.

Se multiplica por estaquilla.

LAS PEONIAS

Las peonías de hoja caduca pertenecen a la especie *Paeonia suffruticosa* y a sus híbridos y variedades (Fig. 16).

Precisan un suelo rico y fresco y prefieren una exposición en semisombra. En cuanto a podas, no es necesario podarlas, excepto cortar los brotes con las flores una vez pasadas; las flores son excepcionalmente decorativas si se cortan cuando están a punto de abrirse y se colocan en jarrones de agua: se irán abriendo poco a poco.

Las peonías se multiplican por injerto y estacas.



Figura 16.— Las peonías poseen una floración espectacular con grandes corolas florales, que pueden utilizarse en adornos florales.



Figura 17.— Las flores de la fuchsia se conocen como pendientes de la reina debido a su posición colgante.

LOS «PENDIENTES DE LA REINA»

Ese es el nombre vulgar de la *Fuchsia magellanica* y de sus híbridos (Fig. 17).

Las fuchsias se cultivan principalmente por sus flores, de colores que van del rosa al púrpura pasando por diversos tonos y combinaciones de colores.

No es una planta demasiado rústica, ya que en invierno la parte aérea es destruida en una buena parte o en su totalidad por las heladas, si éstas son fuertes y prolongadas. Si se protege la base, mediante una cobertura

de paja, plástico o turba extendida sobre el suelo, la fuchsia puede aguantar bajas temperaturas de forma ocasional y rebrotar con vigor en la primavera siguiente.

Necesitan un suelo rico y fresco, con algo de humedad, y prefieren una exposición soleada o semisombreada. En cuanto a las podas, conviene cortar las partes afectadas por las heladas incluso a nivel del suelo, antes de que empiecen los nuevos crecimientos.

Las fuchsias se multiplican por esquejes y estaquillas.

RESUMEN

Entre los arbustos de hoja caduca, cabe destacar la importancia de aquellos que tienen una floración atractiva, ya que supone un dato más a tener en cuenta, si se considera que todos ellos permanecen desnudos de hojas durante una buena parte del año. Y efectivamente, hay muchos arbustos con floración atractiva, que les hace ser buenas plantas de jardín: amelanchier, membrilleros de flor, espíreas y forsitias son buenos ejemplos de ellos; conviene situarlos en grupos donde su floración pueda ser bien apreciada, e incluso contrastada con otras de otro color o de otra época que se solape con la anterior.

El cotoneaster horizontal se cultiva, sin embargo por su follaje, su porte reducido y sus frutos; el aligustre, sirve muy bien para setos ya que admite podas y recortes. Otros arbustos en los que el follaje tiene importancia, pese a ser caduco, son los agracejos y las budleias.

Cornejos y saucos ofrecen un follaje atractivo, pero más atractiva, sin duda, es su estampa invernal, en la que muestran sus tallos desnudos y coloreados.

Los *Symphoricarpos* o «bólitias de nieve» y los celindos son atractivos, aunque un poco escasos en su floración; las celindas además son olorosas. Por el contrario, el durillo «bola de nieve» se recubre de flores, y lo mismo le ocurre a la hortensia, que emite flores grandes y de colores muy atractivos. Las peonias también producen unas cuantas cabezas de flores que, además, son muy aptas para flor cortada y decoración de floreros.

El tamarisco y el árbol de Júpiter poseen abundante floración de tonos suaves, sobre todo el primero, que produce un efecto muy agradable. Y, por último, los pendientes de la reina producen unas flores colgantes de gran atractivo para macetas y jardineras.

Hasla aquí 1ª Evolución

ESTUDIO DE LAS PLANTAS

Las coníferas arbustivas y enanas

ESQUEMA DE CONTENIDO

	Concepto	
Coníferas enanas	Las Cupresáceas	Los falsos cipreses
		Los enebros enanos
		Las tuyas
	Las Pináceas	Los abetos Los pinos
	El cultivo de las coníferas	

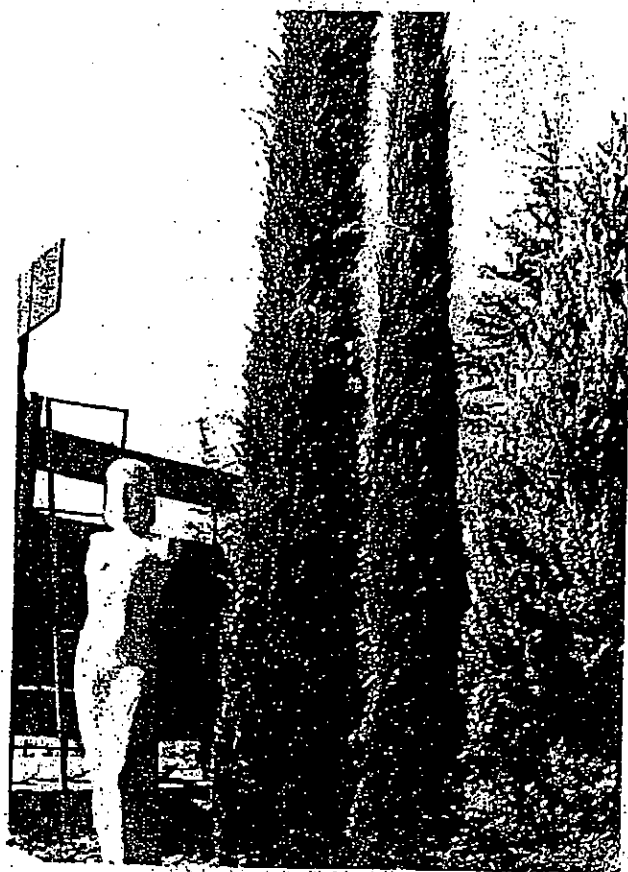


Figura 1.—El enebro común tiene un follaje verde oscuro, casi grisáceo.

OBJETIVOS

En esta lección completaremos nuestro estudio de las coníferas: en la anterior vimos aquellas coníferas de porte arbóreo, y en estas vamos a estudiar aquellas que tienen porte y características de arbustos; es decir, varios troncos, ramificación desde la base y poca altura. Además estudiaremos las coníferas enanas, que como su nombre indica tienen muy poca altura y son plantas de un atractivo especial.

CONIFERAS ARBUSTIVAS

Las Cupresáceas

LOS ENEBROS

Además de los enebros de gran talla que ya hemos visto; hay que destacar también la existencia de varios enebros arbustivos, muy ramificados, y de gran uso en jardinería: su cultivo es igual al de sus hermanos arbóreos de la misma especie.

Juniperus communis (Fig. 1), tiene un follaje verde oscuro, casi grisáceo, y no sobrepasa los cinco metros. Le van los suelos pobres, algo calizos, los climas más bien secos y las expo-



Figura 2.— La sabina posee un follaje espectacular, muy abierto hacia los lados.

siciones soleadas. *Juniperus sabina* (Fig. 2) tiene aproximadamente la misma altura y los mismos requerimientos, siendo de gran afecto su follaje abierto hacia los lados. Por su parte, *Juniperus x media* (Fig. 3), de la misma altura que los anteriores, tiene un color verde agrisado, y se adapta muy bien a las condiciones adversas de suelo y clima.

CONIFERAS ENANAS

Concepto

Mayor importancia que las coníferas arbus-tivas, muy poco abundantes, tienen las *coníferas enanas*. El término enano se aplica, desde luego, porque nunca alcanzan alturas muy grandes; pero se les llama enanas, sobre todo, porque su crecimiento es lentísimo y tardan años en crecer algunos centímetros. Por lo tanto es esta la idea que se quiere dar cuando



Figura 3.— *Juniperus x media* se adapta muy bien a cualquier condición de suelo y clima.



Color acerado de la variedad Ellwoodii se
trina



La variedad del ciprés de Lawson, Minima
un atractivo color dorado.



Figura 6.—La variedad Nana Gracilis puede formar bellos contrastes con otras plantas

se las denomina enanas: que tardan tanto tiempo en crecer, que se las puede considerar como arbustos enanos. La mayoría de ellas son híbridos y variedades o cultivares de especies que ya hemos estudiado, por lo que sus nombres nos resultarán familiares.

Las Cupresáceas

LOS FALSOS CIPRESSES

Debemos destacar primero las variedades del *Chamaecyparis lawsoniana* o ciprés de Lawson, ya estudiado. La variedad «Ellwoodii» es un arbusto de crecimiento lento y que con el paso de los años puede alcanzar los 5 o 6 metros (Fig. 4); su follaje es muy atractivo, muy denso, y de un color acerado, acentuado por los fríos. Por su parte, la variedad «Minima Aurea», (Fig. 5) tiene un crecimiento lentísimo, con un porte casi globoso y de color dorado brillante.



Figura 10.—El enebro común posee una variedad que raramente supera el metro de altura.

dos metros, y eso en las mejores condiciones. (Fig. 9). Es muy apto para formar coberturas del suelo y para ser incluido en rocallas y macizos. La especie *Juniperus communis* ofrece la variedad «Compressa», que raramente supera los 90 o 100 centímetros de altura (Fig. 10), y que tiene un follaje denso, de color verde claro, y forma de cono estrecho y alargado.

La especie *Juniperus horizontalis* es ya de por sí una especie rastrera que apenas alcanza el medio metro; crece muy lentamente y tiene el follaje de color verde oscuro; su variedad «Glauca» (Fig. 11) es aún más pequeña y rastrera y su follaje es de color azulado verdoso; ambos, la especie y su variedad, son muy adecuados para cubrir zonas de jardín, o taludes, ya que sus raíces sujetan muy bien el suelo.

Por último, el *Juniperus squamata*, variedad «Meyeri» no suele superar los 3 metros de altura y tiene un follaje verde azulado muy atractivo (Fig. 12). Su porte es irregular.

LAS TUYAS

Entre las tuyas cabe citar dos variedades de la misma especie: la *Thuja orientalis*. La variedad «Aurea Nana» es de tamaño reducido,



Figura 11.—La variedad Glauca del enebro horizontal es rastrera, y muy apropiada para cubrir suelos.

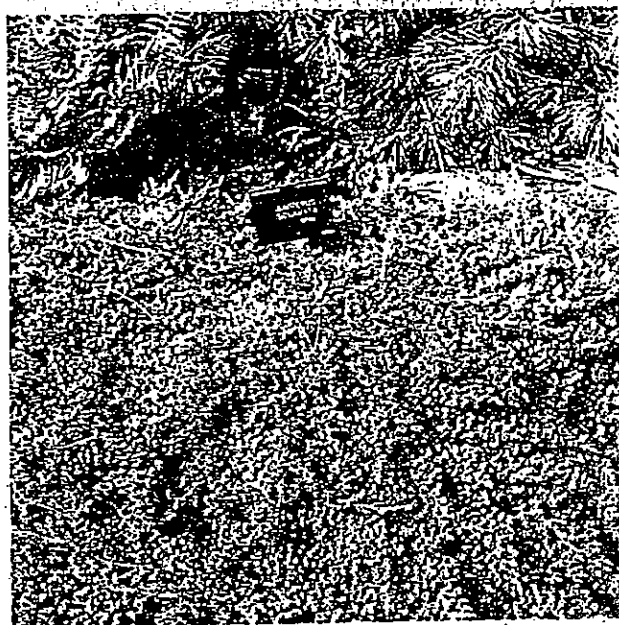


Figura 12.—La variedad Meyeri, es de color verde azulado y tiene un porte irregular que la hace muy atractiva.

no llega a los dos metros, y crece muy lentamente; su follaje es amarillento y de gran densidad. La otra variedad, «Elegantissima» es de porte más irregular y su follaje es, amarillento con toques de marrón (Fig. 13). Las dos son buenas para macizos, contrastando con con otras plantas de diferente color o textura.

Las Pináceas

LOS ABETOS

Pese a ser especies generalmente muy altas, los abetos poseen algunas variedades muy interesantes para pequeños jardines, por su reducido tamaño y atractivo follaje. Ejemplo de ello es la especie *Picea pungens*, con su variedad «Koster» (Fig. 14) de follaje intensamente azulado, y que con los años puede llegar a los 10 metros de altura, aunque lo normal es que no pase de los 3 o 4. *Picea pungens* «Globosa» es aún más reducida de tamaño aunque su follaje no sea tan azul como el de la anterior, destacando ésta por su porte más redondeado, de donde le viene el nombre.

LOS PINOS

Entre los pinos hay pocas especies que merezcan el calificativo de enanas; quizás la más conocida sea la especie *Pinus mugo mihus*, de crecimiento lentísimo y que no llega a los dos metros de altura; (Fig. 15), su follaje es de color verde claro y tiene un porte resatrero, por que es adecuado para tapizar algún macizo del jardín.

De esta forma hemos dado un repaso a las principales y más conocidas especies de coníferas; conviene, para terminar, que señalemos algunas características generales de las coníferas que hay que tener en cuenta a la hora de cultivarlas.

El cultivo de las coníferas

Con respecto a otras plantas, las coníferas ofrecen algunas características peculiares que hay que conocer si se quiere tener éxito en su cultivo. En primer lugar, hay que tener en cuen-

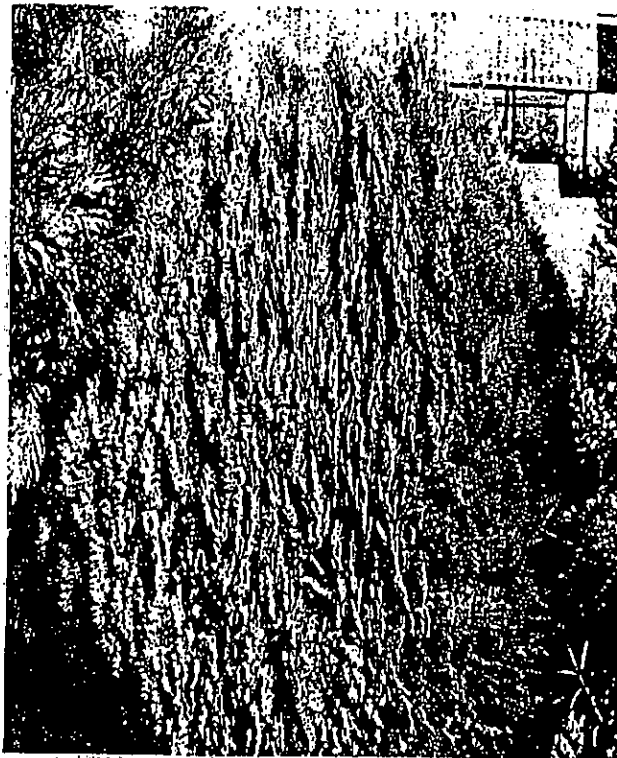


Figura 13. — La variedad *Elegantissima* de la tuya es muy usada en jardinería de rocalla y macizos.

ta que las coníferas proceden, en su gran mayoría, de zonas frescas de nuestro planeta y esto hace que soporten mejor, en general, los fríos que los calores; aún así existen numerosas especies, y nosotros hemos estudiado algunas de ellas, que soportan perfectamente los climas templados e incluso calores intensos. Con esto queremos decir, que antes de elegir la conífera para su jardín o terraza, averigüe cuáles son las condiciones de su gran zona para seleccionar la especie más apropiada.

Después, hay que recordar que casi todas las coníferas son plantas de hoja perenne, por lo que en los viveros y tiendas se encontrarán con su correspondiente cepellón, envuelto en malla, plástico o paja; este cepellón debe mantenerse intacto durante el proceso de transporte y plantación si se quiere que la conífera arraigue bien: de otra forma, las raíces sufren una rápida desecación que se traduce en muerte de la planta. Por lo mismo, recuerde que el terreno, en las primeras semanas de la plantación, debe conservar un grado de humedad adecuado, sin encharcarse para que la conífera se adapte

29



Figura 14.—La picea de Koster es un árbol extraordinario por su follaje intensamente azulado.



Figura 15.—El único pino enano, el pino mugo, tiene un porte rastrero.

perfectamente a sus nuevas condiciones. En muchas ocasiones habrá que sujetar la conífera con unos vientos para impedir que el viento o el propio asentamiento de la planta sobre el terreno inclinen el ejemplar o, incluso, lo tiren al suelo, ocasionando así un daño irreparable.

Tenga en cuenta el tamaño posterior de la conífera. Esto reza especialmente para aquellas que crecen rápidamente: además de necesitar espacio para desarrollarse perfectamente, es necesario que una conífera, elegante y bien formada, pueda contemplarse sin trabas en un jardín; no plante las coníferas muy juntas y sitúelas en espacios de honor para que se puedan apreciar en toda su belleza.

Si usted no tiene jardín, pero posee una terraza o un balcón amplio, puede utilizar coníferas enanas en grandes recipientes. Especialmente si posee una terraza orientada al norte, las coníferas le prestarán un servicio estupendo, proporcionándole variedad de color y de formas, ocupándole poco sitio, y aguantando perfectamente los fríos.

TERMINOLOGIA

CONIFERA ARBOREA: Es una conífera que tiene porte de árbol: es decir, un solo tronco y un gran desarrollo en altura.

CONIFERA ARBUSTIVA: Es una conífera que tiene porte de arbusto: es decir, que está rami-

ficada desde la base y su altura no es demasiado grande.

CONIFERA ENANA: Es una conífera cuyo crecimiento es lento y por lo tanto suele tener siempre un tamaño pequeño, aunque en ocasiones puede alcanzar la altura de un arbusto normal.

RESUMEN

Con esta breve lección terminamos el estudio de las coníferas; en esta ocasión nos hemos ocupado de las coníferas arbustivas, que son pocas, y de las coníferas enanas, de gran aplicación en jardinería.

Entre las coníferas arbustivas sólo hemos citado algunos enebros, de crecimiento medio rápido y que alcanzan una altura aproximada de unos cinco metros; especialmente atractiva es la especie *Juniperus sabina*.

Las coníferas enanas son mucho más abundantes: aunque algunas no sean enanas de tamaño, su crecimiento es lentísimo y para alcanzar la máxima altura indicada para cada una de ellas, necesitan muchos años; a veces incluso, el tamaño menor de 1 metro, nos permite llamarlas enanas con toda justeza.

Son muy apreciadas las variedades, múltiples y de gran efecto, del ciprés de Lawson; y existen otros falsos cipreses que también poseen variedades enanas, como son las especies *Ch. pisifera* y *Ch. obtusa*.

También existen enebros enanos, unos como variedades de especies ya estudiadas y otros como variedades de otras especies, como *Juniperus horizontalis*, quizás el más apreciado para cubrir y tapizar macizos en el jardín. Entre las tuyas, la tuya oriental posee algunas variedades enanas de gran efecto en jardinería.

Por último, hemos visto los abetos y los pinos; entre los primeros hay que recordar la que probablemente es la conífera enana de más uso en jardinería: la variedad «Koster» de la especie *Picea pungens*; entre los pinos sólo merece la pena el pino mugo, muy utilizado en rocallas y macizos.

Y, finalmente, hemos de recordar las características especiales de las coníferas para que su cultivo resulte un éxito: en primer lugar, su procedencia de climas más bien frescos, por lo que deben escogerse las especies adecuadas al clima de nuestra región; en segundo lugar, el cuidado del trasplante, para no dañar el cepellón y que las raíces no se sequen; y finalmente, el tamaño que alcanzará la conífera una vez desarrollada, que exigirá un espacio amplio para tener suficiente luz y aire para que pueda ser bien apreciada.

Obtener un efecto estético

Las plantas, según ya sabemos y hemos observado a lo largo de las lecciones precedentes, tienen todas su determinado hábito de crecimiento: esto es, unas crecen mucho y otras poco, unas son altas y otras bajas, unas ramifican mucho y otras poco, etc. Dentro de una misma especie y variedad los individuos presentan más o menos las mismas características de desarrollo. Pues bien: el mejor aprovechamiento estético se obtiene cuando una planta alta se utiliza como planta alta, ayudándola a que crezca, o cuando una planta que ramifica y florece se le ayuda a que ramifique y florezca más todavía. Para ello hay que elegir bien el lugar de plantación de la planta, regar lo necesario, abonar si es preciso... y podar adecuadamente.

Efectivamente: *la poda mejor es aquella que se adapta a los hábitos de crecimiento y desarrollo de la planta en cuestión* ayudándola a que se desarrolle lo más posible. Por lo tanto, recuerde esto como primer detalle importante: *pode siempre para favorecer los instintos naturales de la planta y nunca para ir contra ellos.*

Esto supone, por ejemplo, no podar o podar muy ligeramente, las coníferas, cuyo hábito de crecimiento desarrolla un porte más o menos regular, muy elegante, y bien proporcionado. De esta regla debe exceptuarse las coníferas, como el ciprés o el tejo, que pueden plantarse en setos o podarse para obtener formas geométricas. Significa asimismo que para obtener mayor ramificación en un árbol o arbusto, o mayor floración, habrá que podar convenientemente.

Dar vigor a la planta

Ante una poda adecuada, las plantas reaccionan de una manera espectacular: producen más ramas y flores y se vuelven, en conjunto, más vigorosas. Si a esto se le añade el detalle de que la poda permite eliminar las partes enfermas de la planta y aquellas otras que tienen un crecimiento excesivo (consumiendo un excesivo número de sustancias nutritivas) está claro que la poda vigoriza la planta de una forma muy aconsejable para obtener buenos resultados de ella.

Además, si se suprimen las ramas más interiores de la planta, la consecuencia es que el

centro de la planta se airea y se ilumina, y ya sabemos las consecuencias que tiene para la planta tener una buena iluminación y una buena aireación: *un buen crecimiento, una planta vigorosa y sana.*

Conservar la salud de la planta

Una planta es un ser vivo, y como ser vivo, crece y se desarrolla, pero también muere. Y sobre una planta aparentemente sana y vigorosa siempre existen algunas ramas u hojas que pierden actividad y acaban muriendo. Esto además de afejar la planta y ofrecer un aspecto deplorable, es causa de enfermedades y plagas, ya que los insectos y los hongos encuentran una vía fácil de penetración por aquellos sitios muertos de la planta: una rama rota o podrida, una rama o un tallo heridos y en período de pudrición. Por eso la poda, al eliminar estas partes muertas o heridas, permite que las plagas y enfermedades queden algo más controladas. Naturalmente esto hay que controlarlo con los correspondientes tratamientos fitosanitarios, pero se puede afirmar que un porcentaje muy alto de plagas y enfermedades se corresponden con estados sanitarios deficientes de la planta, por heridas o partes muertas que pueden eliminarse con una poda apropiada. Por lo tanto, queda claro cómo la poda ayuda a la planta a conservar su buena salud.

COMO DEBE PODARSE

Ya sabemos que la poda es una labor muy importante para la salud, el vigor y la estética de la planta. Vamos a ver ahora *como debe realizarse la poda.*

Ante todo, hay que señalar que existen varios tipos de poda, que conviene conocer bien para poder aplicarlos correctamente.

Poda de rejuvenecimiento

El nombre de este tipo de poda expresa perfectamente su objetivo: *rejuvenecer la planta.* Efectivamente, las plantas envejecen como los seres vivos, y una característica clásica de los seres que envejecen es perder vigor; en el caso

de las plantas, la pérdida de vigor se traduce en un crecimiento más lento, en una floración más escasa y en una ramificación poco abundante y débil. Pues bien: la poda puede permitir, como ya sabemos, vigorizar una planta en estas condiciones y permitirle que alargue su ciclo vital, produciendo hojas, flores y frutos; para ello hay que cortar las ramas muertas o débiles, retirar las ramas principales, no todas de una vez sino poco a poco, y ayudar así a que la planta emita ramas nuevas y vigorosas.

Poda anual

En muchas especies, sobre todo arbustivas, es necesaria una poda anual, para retirar de la planta todas aquellas partes que no se encuentren en perfecto estado y permitir a la planta que empiece la nueva estación con brío y vigor. Esto es especialmente importante en aquellas plantas que se cultivan por su floración: en general, una planta proporcionada florece bien y abundantemente, mientras que

otra mal podada y desproporcionada florece escasamente.

En este último caso, plantas cultivadas por sus flores, hay que distinguir dos tipos de plantas: las que florecen en ramas del mismo año y las que florecen en ramas viejas o ramas de años anteriores. ¿Y cómo distinguir las unas de otras? Pues, desde luego, fijándose y observando las plantas. De todas formas puede recurrir a la Tabla 1 que indica unos cuantos casos, los más corrientes, y a la siguiente regla general (que como toda regla general, tiene sus excepciones):

- Las plantas que florecen en primavera y principios de verano suelen ser las que florecen sobre madera vieja, es decir sobre ramas que han salido uno o más años antes que las flores.
- Las plantas que florecen en otoño y a finales de verano, suelen florecer sobre madera nueva, o sea, sobre ramas producidas por la planta en el mismo año que las flores.

TABLA 1.

<p>En esta tabla se indican aquellas plantas más comunes que florecen sobre madera vieja y sobre madera nueva. Vienen dadas por sus géneros (sin indicar especies), y aunque algunas no se hayan mencionado todavía, lo serán en sucesivas lecciones.</p>
<p><i>Plantas que florecen sobre madera vieja (de años anteriores)</i></p>
<p>Estas plantas deben podarse inmediatamente después de la floración ya que las flores aparecen sobre ramas que han crecido en años anteriores. Ejemplo de ello son los géneros:</p> <p>Chaenomeles, Cornus, Fuchsia, Hydrangea, Jasminum, Lonicera, Mahonia, Paeonia, Rododendron, Viburnum.</p>
<p><i>Plantas que florecen sobre madera nueva (del mismo año)</i></p>
<p>Estas plantas deben podarse antes de la floración, generalmente al principio de la estación vegetativa (primavera); ejemplos son:</p> <p>Buddleia, Cineraria, Hibiscus, Lantana, Nerium, Passiflora, Rosa, Santolina, Spiraea, Tamarix.</p>

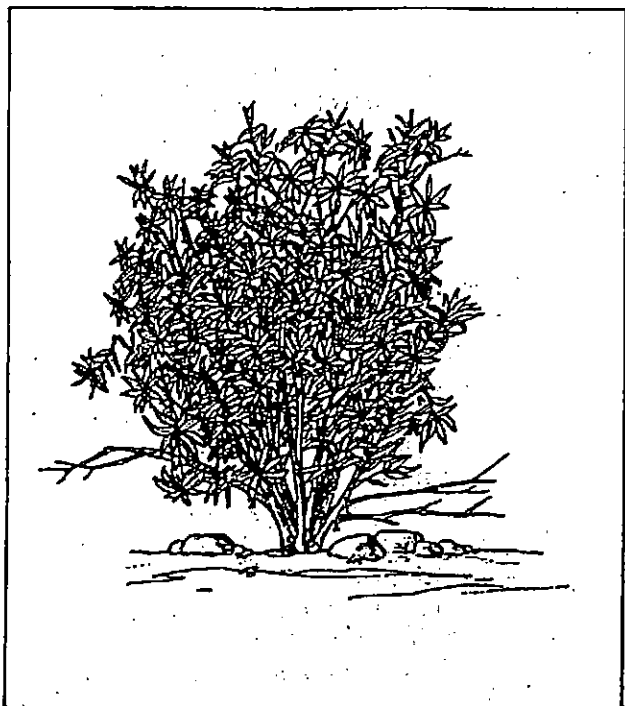


Figura 1.—Corte primeramente las ramas muertas o heridas, tal y como indican las flechas en la figura.

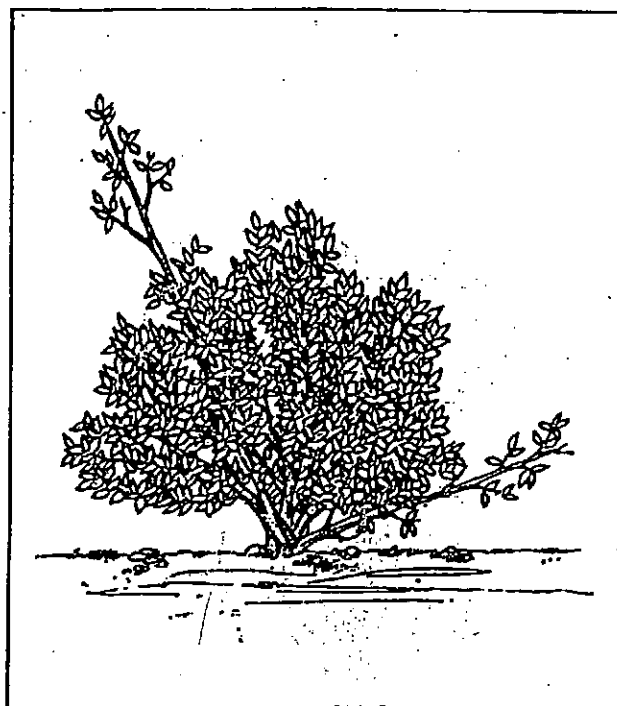


Figura 2.—Después reduzca las proporciones de las ramas que han crecido demasiado.

Las plantas del primer grupo, las que florecen sobre madera vieja, deben podarse inmediatamente después de florecer, para que la planta tenga tiempo de formar ramas sobre las que puedan aparecer las flores en la estación siguiente; las del segundo grupo, las que florecen sobre madera nueva, deben podarse al principio de la estación de crecimiento (finales de invierno o principios de primavera), para que la planta emita ramas vigorosas que puedan llevar flores.

Todo este proceso, algo confuso ahora, quedará mejor explicado y comprendido, cuando veamos la poda paso a paso.

Poda de flores pasadas

Se pode o no la planta, las flores que ya están pasadas o marchitas deben cortarse siem-

pre: es lo que se llama corta o poda de flores pasadas. Esto debe hacerse así porque si no la planta forma semillas a partir de las flores, y esto hace que la planta se debilite innecesariamente.

Este principio no debe aplicarse en el caso de que se quieran obtener frutos o semillas, claro está.

Poda ocasional

En algún momento puede surgir la necesidad de podar una planta, para ayudar al control de plagas y enfermedades, para suprimir una rama rota por el viento, etcétera. Esto se llama poda ocasional, y su propio nombre indica que se aplica cuando es preciso, sin ritmo ni fecha fijados.

APLICACIONES CONCRETAS DE ESTOS TIPOS DE PODA

Vamos a ver, para aclarar las dudas, algunas aplicaciones concretas de estos tipos de poda.

Corta de madera muerta o inútil

Este es un caso claro de *poda ocasional*. Puede hacerse en cualquier época del año y abarca prácticamente a todos los arbustos y que cualquiera de ellos puede encontrarse en el caso de necesitar una poda de este tipo: puede presentar un aspecto feo y desproporcionado, tener ramas rotas o heridas, etc.

La técnica es la siguiente: observe de cerca detenidamente la planta en cuestión y seleccione las ramas que debe cortar. Corte primeramente las ramas que estén muertas o heridas, por su base (Fig. 1); después suprima la mitad o las dos terceras partes de aquellas ramas desproporcionadas, cortando por encima de una yema que se encuentre apuntando hacia afuera del centro de la planta (Fig. 2). Hecho esto habrá realizado una poda ocasional que equilibrará la planta. No olvide que *no debe cortar* las ramas sanas o bien formadas: corre el peligro de desnudar a la planta y de eliminar posibles flores.

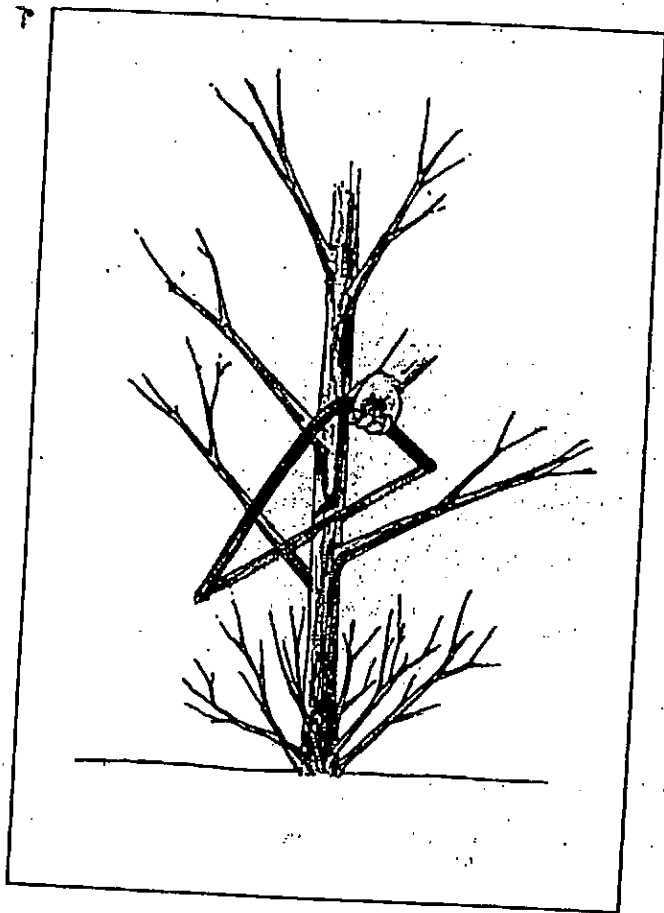


Figura 3.—Desmoche la parte alta de la planta utilizando una sierra.

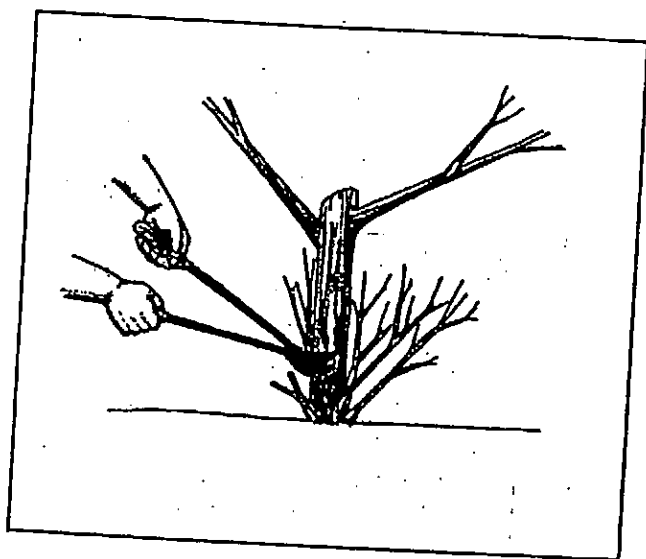


Figura 4.—Corte las ramas más bajas para estimular la brotación de las ramas jóvenes.

Rejuvenecimiento de una planta vieja

Aquí cabe distinguir dos casos: si la planta es muy vieja y poco vigorosa el proceso de rejuvenecimiento debe hacerse en dos o tres años, en dos o tres fases; si la planta es suficientemente vigorosa, y no muy grande, el proceso a seguir es el siguiente:

Corte la parte alta de la planta, desmochándola (Fig. 3). A continuación corte las ramas hasta una altura de unos quince o veinte centímetros del suelo (Fig. 4); no corte los tallos más jóvenes, pues ellos serán los que broten mejor.

Si es necesario, utilice una sierra de jardinería para poder cortar las ramas más gruesas. Se debe hacer el proceso en dos fases, corte sólo la mitad de las ramas, y corte las restantes al cabo de un año.

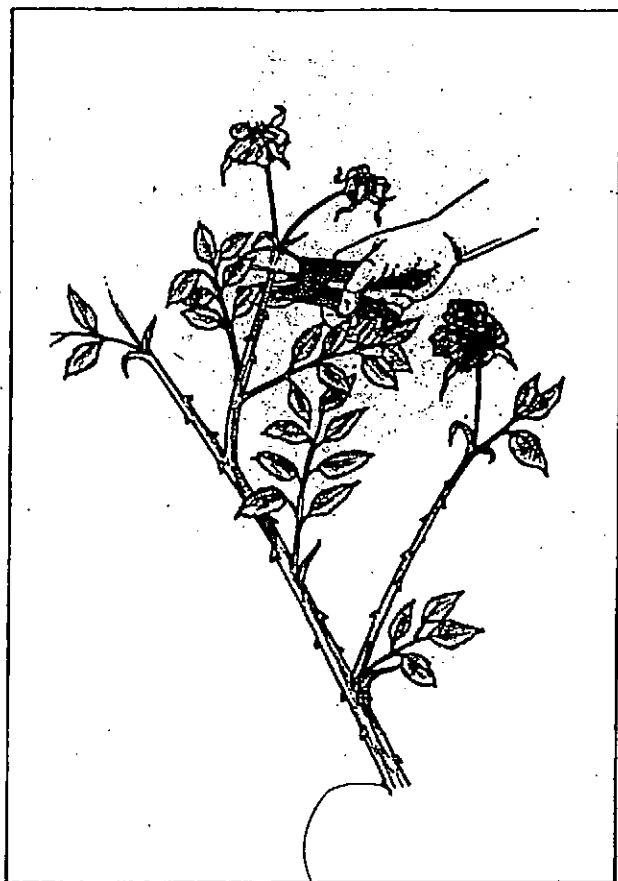


Figura 5.—En el caso de flores muy grandes, como es el caso de las rosas, las flores pasadas deben cortarse cerca de la primera o segunda yema; con ello se evita que las flores den lugar a semillas y que la planta se debilite.

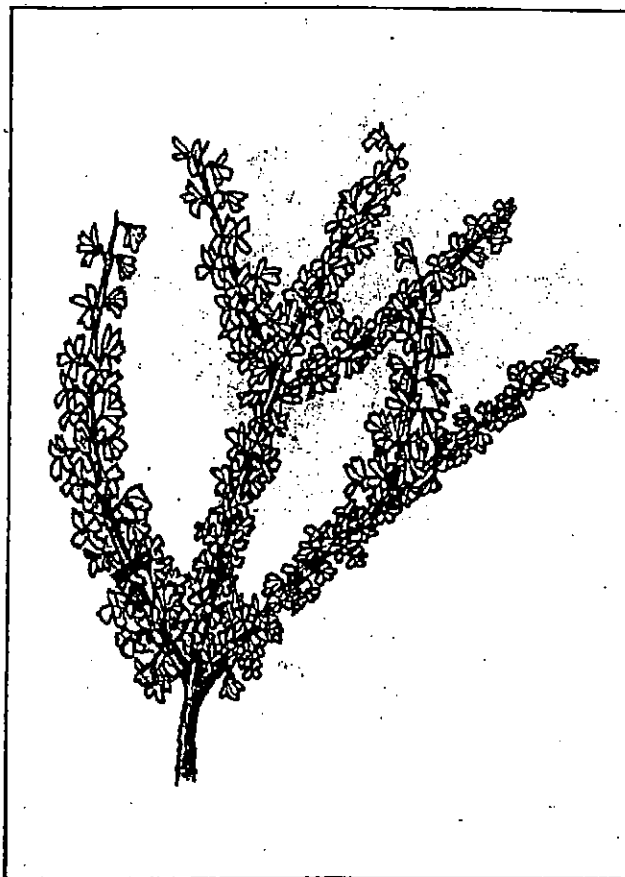


Figura 6.—Por el contrario, en el caso de ramas con muchas flores pequeñas, una vez que ha pasado la floración, deben cortarse las ramas según indican las flechas en la figura.

Corta de flores pasadas

Naturalmente, este procedimiento sólo se aplica cuando las flores son de un cierto tamaño, ya que de lo contrario sería imposible practicarlo.

Caben dos procedimientos: cortar la flor directamente (Fig. 5), proceso que se sigue cuando las flores son muy grandes, o cortar ramas (Fig. 6), dejándolas muy cortas y cercanas a la primera o a la segunda yema contando a partir del tallo o rama más vieja.

Recordemos que aquí hay que tener en cuenta, si se cortan ramas, de practicar esta poda en el momento adecuado según que la planta florezca en ramas viejas o nuevas.

LA PODA, PASO A PASO

Y por fin, vamos a explicar cómo podar, de forma general, un arbusto, abarcando los tres objetivos de la poda: vigor, salud y estética. Para ello hay que elegir el momento apropiado, según que la planta florezca sobre madera nueva o vieja.

Primeramente hay que observar la planta para saber qué ramas están heridas o muertas: éstas son las primeras que deben podarse (Fig. 7).

Después, observe el centro de la planta: hay que eliminar entonces aquellas ramas que no se corresponden con el hábito de crecimiento de la planta: ramas que crecen hacia adentro

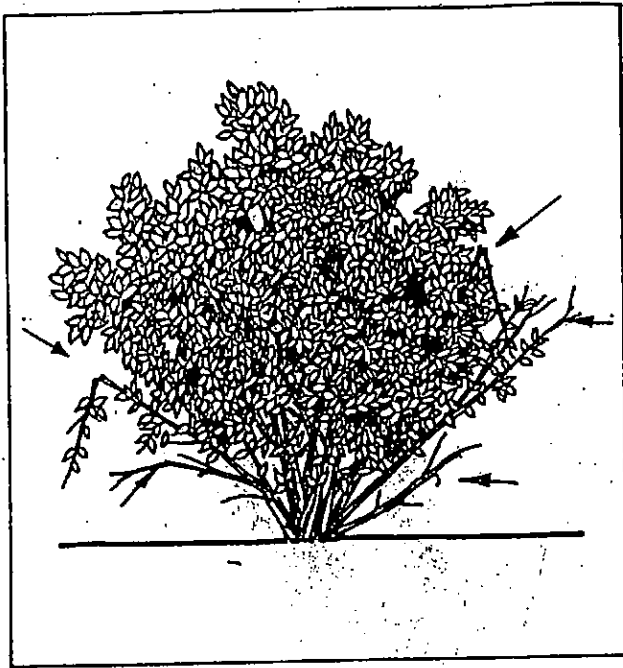


Figura 7.—El primer paso de una poda es eliminar las ramas heridas o muertas.

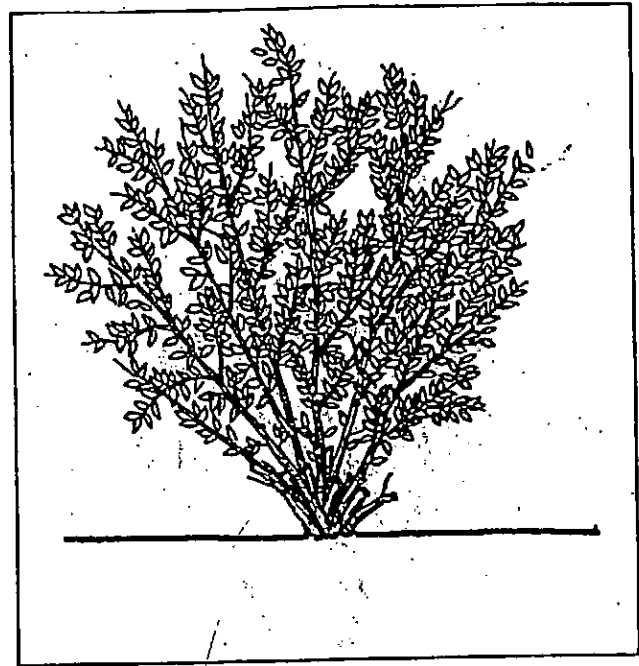


Figura 8.—Hay que hacer después un clareo de las ramas que crecen desproporcionadamente con el hábito de la planta.

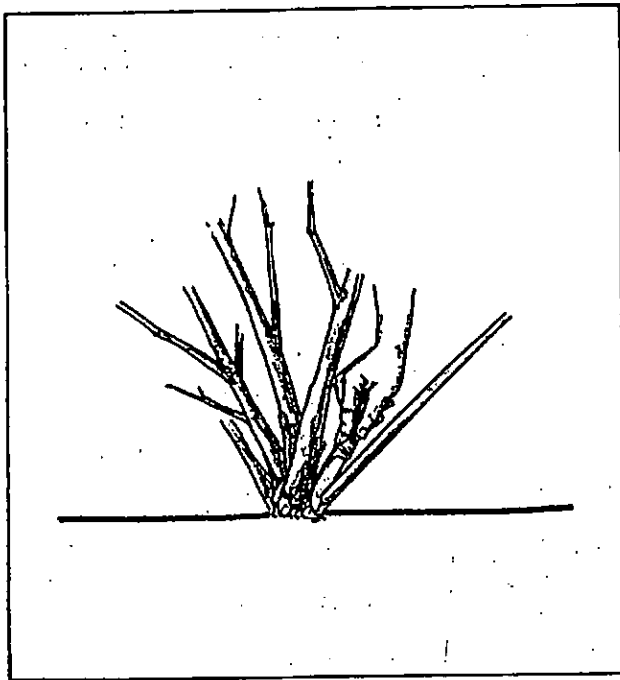


Figura 9.—Los chupones también hay que cortarlos a ras, mejor con una navaja.

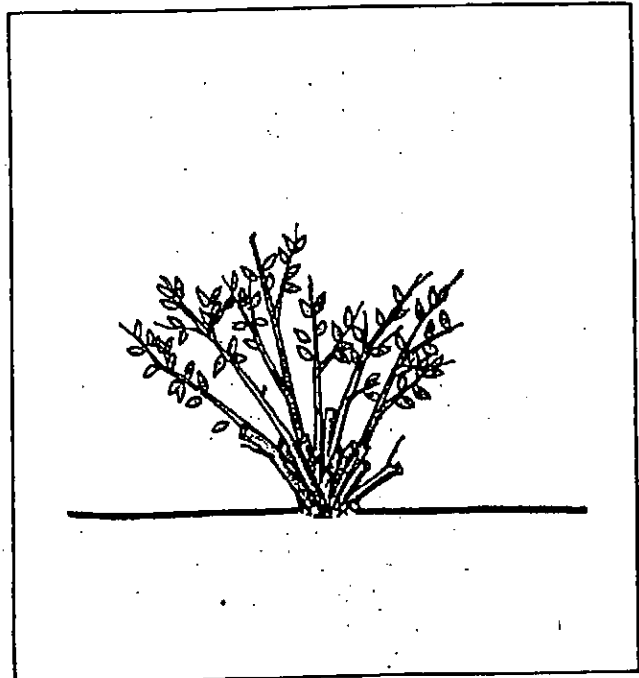


Figura 10.—Finalmente hay que reducir el tamaño de todos los brotes sanos que han quedado después de las selecciones anteriores.

pp

o muy hacia afuera, ramas delgadas o débiles o ramas que no crecen vigorosamente y quitan los nutrientes a toda la planta... (Fig. 8).

Elimine también los *chupones* que crecen en la parte baja del arbusto, y que son ramas vigorosas, casi verticales y de crecimiento muy rápido. Elimínelos cortándolos por la base, donde empiezan su crecimiento (Fig. 9), desenterrando si es preciso, para descubrir su origen.

Seleccione, por último, las ramas principales que deben reunir las siguientes condiciones:

- estar bien formadas,
- estar bien colocadas en el arbusto, ni muy muy juntas ni muy separadas,
- estar orientadas hacia el exterior del arbusto.

De esta forma las ramas elegidas, tres, cuatro o cinco, rara vez más o menos, formarán un cuerpo perfectamente definido y formado donde se asentarán los sucesivos crecimientos de ramas. Seleccionadas estas ramas se cortarán en su longitud, dejándolas reducidas a la mitad o incluso menos según lo severa que se quiera que sea la poda (Fig. 10).

Ni que decir tiene, que las herramientas utilizadas en la poda deben ser las apropiadas y deben estar perfectamente afiladas, a fin de que

su trabajo sea perfecto; pero eso se verá en el capítulo dedicado a accesorios y herramientas de jardinería.

TERMINOLOGIA

CHUPON: Brote o rama de crecimiento rápido generalmente muy vertical, que brota de la parte baja de la planta, y absorbe muchos nutrientes.

FLOR PASADA: Flor ajada o marchitada.

PODA: Operación que consiste en cortar y suprimir aquellas ramas o partes de la planta que no interesan, bien por motivos de vigor, salud o bien por motivos estéticos.

PODA ANUAL: La poda que se realiza cada año para revigorizar y sanear una planta; también puede llamársela poda de limpieza.

PODA DE REJUVENECIMIENTO: Es la poda encaminada a rejuvenecer una planta envejecida, provocando la emisión de brotes nuevos y vigorosos.

PODA OCASIONAL: Es la poda que se hace con motivo de alguna circunstancia excepcional: rotura de ramas, muerte de alguna parte de la planta, etc., para retirar las partes afectadas.

RESUMEN

Esta lección encierra el estudio de uno de los procedimientos de cultivo más importantes: la poda, es decir, la corta de ramas o partes de la planta a fin de que la misma tenga vigor, ofrezca un aspecto estético y esté sana. Estos son los tres objetivos fundamentales de la poda.

Para conseguirlos, hemos visto cuatro formas generales de poda: de rejuvenecimiento, anual, ocasional y poda de flores pasadas; sus nombres son indicativos de la tarea que hay que realizar: rejuvenecer una planta envejecida, cortar anualmente las partes de la planta que no se corresponden con un crecimiento apropiado, eliminar aquellas partes muertas o heridas que pueden significar un peligro para la planta y retirar las flores, de tal manera que no se formen semillas y frutos, lo que ocasionaría un debilitamiento general de la planta.

11/11



001

ESTUDIO DE LAS PLANTAS

Las coníferas arbóreas

ESQUEMA DE CONTENIDO

	¿Qué es una conífera?	
Las coníferas arbóreas	Las Araucariáceas	El pino de Brasil La araucaria
	Las Cupresáceas	Los falsos cipreses Los cipreses Los enebros El libocedro Las tuyas
	Las Ginkgoáceas	
	Las Pináceas	Los abetos Los pinos Los cedros El alerce
	Las Taxáceas	
	Las Taxodiáceas	La criptomeria Las sécuoyas El ciprés calvo

Coníferas → • grandes = abetos, pinos, enebros, sabinas
• medianas = Piceas, juniperos, tejos, cipreses, abetos, enebros
• enanas = piceas, juniperus, tujas

OBJETIVOS

En esta lección se estudiarán los ejemplares arbóreos de un grupo de características especiales: las coníferas. En la siguiente lección se estudiarán las coníferas de tipo arbustivo y las de porte enano.

¿QUE ES UNA CONIFERA?

El nombre de conífera hace referencia a que la planta clasificada como tal tiene las flores en forma de *conos*; estos conos, al convertirse en frutos, dan lugar a las numerosas variedades de *piñas*, conocidas por todo el mundo, como son las piñas de los pinos, de los cedros o de los cipreses (Fig. 1).

Las coníferas son, seguramente, las plantas verdes más antiguas del mundo, junto con las algas y los helechos. Algunas especies existían ya hace 150 millones de años. Por otra parte, las coníferas poseen algunas características distintas que las hacen apetecibles para su empleo en jardinería: su porte majestuoso, su elevada altura cuando son plantas maduras. En la mayoría de los casos son plantas de hoja perenne, pero en contra de la creencia general, hay algunas coníferas de hoja caduca. Además son plantas de gran longevidad, por lo que no es raro encontrar ejemplares de más de cien años y algunos llegan a cumplir el milenio. Todos estos caracteres hacen de las coníferas especies muy atractivas, por lo que un buen afi-

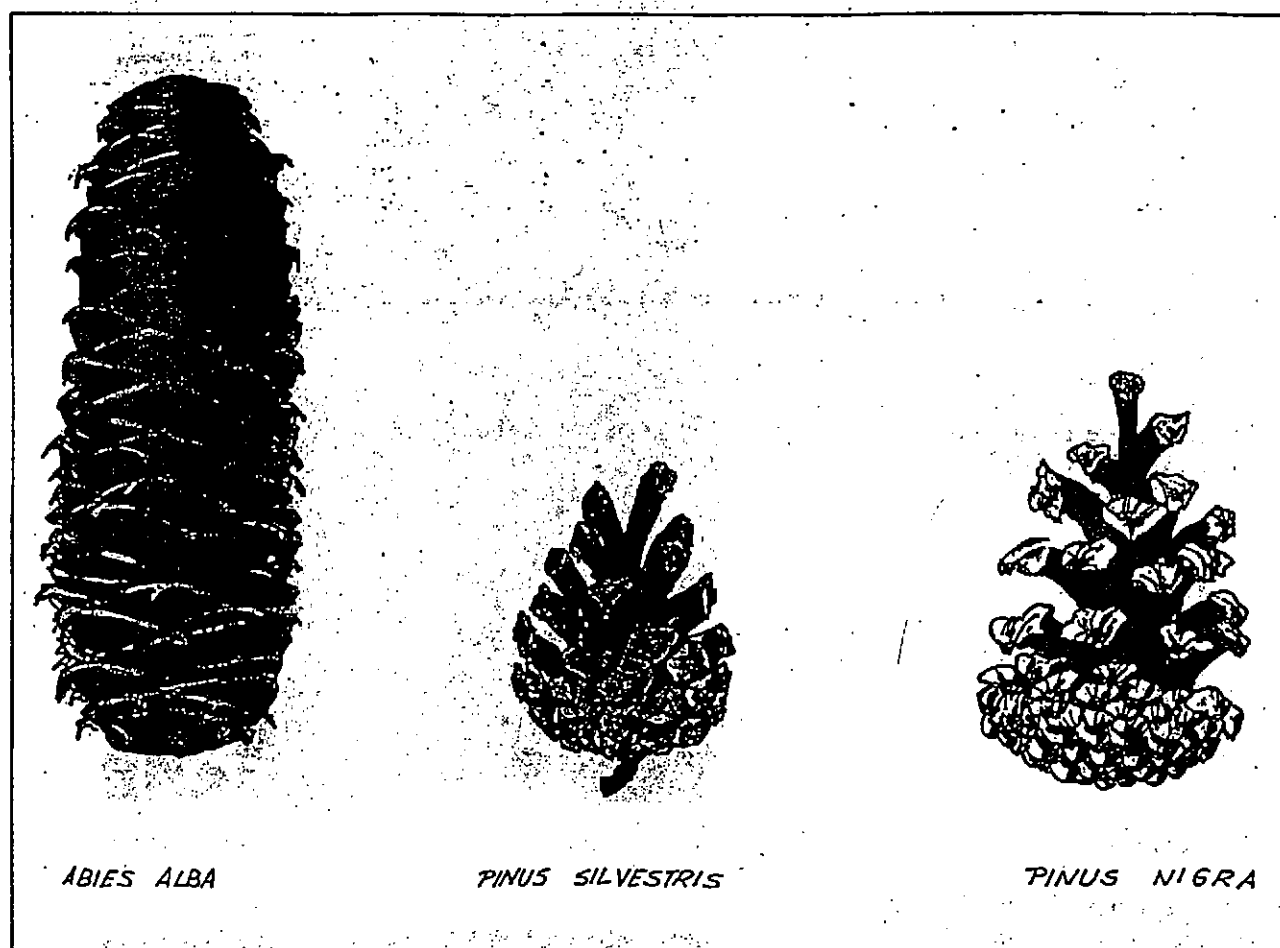


Figura 1.—Las piñas o conos son los elementos más característicos de las coníferas; en la ilustración puede verse la diversidad de formas que presentan, según las especies: desde la alargada de *Abies alba*, hasta las retorcidas de dos especies de pinos.

cionado procurará tener en su jardín o, incluso en su terraza, algún individuo de estas especies. Para ello debe conocer lo más a fondo posible estas especies, que no siempre son de cultivo fácil. En tanto no se diga lo contrario, las coníferas que se describen son de follaje perenne.

LAS ARAUCARIACEAS

Esta familia de coníferas ofrece un par de especies muy cultivadas en jardinería, de aspecto un tanto extraño pero muy decorativas.

El pino de Brasil

También se le llama árbol del mono o pino del Paraná y su nombre científico es *Araucaria araucana*. Es un árbol de crecimiento lento, y de follaje verde oscuro, con las hojas montadas unas sobre otras como si fueran tejas. Las hojas son muy puntiagudas.

Crece lentamente y es muy rústico necesitando tan sólo un terreno profundo, algo húmedo y arenoso. No necesita podas y se reproduce por semillas. En la madurez puede llegar a alcanzar los treinta metros de altura.

La araucaria

Menos rústica que la anterior, la especie *Araucaria excelsa* (Fig. 2), llamada comúnmente araucaria, tiene el follaje de un color verde más claro que el de *A. araucana* y su porte con las ramas ligeras y algo colgantes es muy elegante. No resiste los fríos y por ello sólo alcanza grandes alturas en climas templados (hasta 30 metros); en climas fríos hay que cultivarla en invernadero o interior o, como mucho, en situaciones protegidas para que pueda sobrevivir a las épocas frías.

También crece lentamente y no necesita un suelo especial, aunque le viene bien una tierra con algo de brezo. Se multiplica por esquejes.

LAS CUPRESACEAS

En esta familia entran numerosas especies muy usadas en jardinería: cipreses verdaderos y falsos, tuyas, enebros y libocedros.

Los falsos cipreses

Estas son especies de crecimiento medio, pero que pueden llegar a alcanzar buenas alturas cuando son plantas maduras (de doce a treinta metros).

Soportan perfectamente fríos no muy intensos, prefiriendo los climas frescos y templados y necesitando los suelos profundos y ricos en elementos minerales y materia orgánica, incluso ligeramente calizos. Su follaje es muy elegante, ligeramente péndulo, de un color verde oscuro; se utilizan preferentemente formando grupos para crear puntos de vista en el jardín.

Las especies más comunes son *Chamaecyparis lawsoniana* (Fig. 3) y sus variedades *Allumii*, *Lutea* y *Stewartii*. *Allumii* tiene el follaje verde azulado, mientras que *Lutea* lo tiene amarillento y *Stewartii* tiende más al dorado, colores todos que se hacen más patentes con los fríos.

Los falsos cipreses se reproducen principalmente por esquejes y estaquillas, y en algunas variedades, por injerto.



Figura 2.— La *Araucaria excelsa* es pariente muy cercano de la anterior, pero su porte es más majestuoso y suave.



Figura 3.— El falso cipres de Lawson, tiene un follaje muy atractivo algo llorón y de color verde oscuro.

151

Los cipreses

Son plantas que alcanzan fácilmente una altura de 20 ó 25 metros, con un crecimiento de medio a rápido. Prosperan casi en cualquier suelo, incluso aunque sean secos y algo calizos, aunque prefieren una exposición algo fresca; toleran el pleno sol y la semisombra y son aptos para climas secos, templados o fríos, soportando muy bien el recorte y la poda, por lo que en muchos casos se usan como setos.

Tres especies son las más conocidas y utilizadas: el ciprés de Arizona (*Cupressus arizonica*), el ciprés de Monterrey (*Cupressus macrocarpa*) y el ciprés común o de cementerio (*Cupressus sempervirens*), todos ellos de follaje verde, entre claro y oscuro; existe una variedad ampliamente utilizada del ciprés de Arizona, que tiene el follaje azulado (*Cupressus arizonica, Glauca*, Fig. 4).

En este grupo podemos introducir otra especie *Cupressocyparis x leylandii*, que es un híbrido entre una especie de *Cupressus* y otra de *Chamaecyparis*, y que recibe el nombre común de ciprés de Leyland. Es muy rústico y de crecimiento muy rápido, y se adapta muy bien a todas las condiciones de clima y suelo, siendo incluso apto para zonas costeras, y que puede alcanzar los 30 metros de altura.

Los cipréses se propagan por semillas mientras que el ciprés de Leyland se multiplica por esquejes y estaquillas.

Los enebros

En este grupo se encuentran individuos de porte arbóreo y de porte arbustivo, de los cuales veremos ahora sólo los primeros.

El enebro de Virginia (*Juniperus virginiana*) puede llegar a los treinta metros mientras que el enebro chino (*Juniperus chinensis*) sólo alcanza los veinte. Son árboles de crecimiento lento a medio, muy rústicos, adaptándose a suelos pobres y secos, e incluso algo calizos. Los climas deben ser más bien secos y requieren exposiciones soleadas. Los dos tienen el follaje verde oscuro. El enebro de Virginia se propaga por esquejes mientras que el chino se reproduce por semillas (Fig. 5).



Figura 4.— La variedad glauca de *Cupressus arizonica* tienen un bonito tono azulado y se usa mucho en jardinería.



Figura 5.— Aspecto de un enebro.

El libocedro

El libocedro o *Libocedrus decurrens*, tiene un porte fácilmente reconocible (Fig. 6) en la madurez, muy estrecho y alto, pudiendo llegar a los 35 metros. Es de crecimiento lento, de follaje verde oscuro, rústico, que se adapta a exposiciones soleadas y semisombreadas y fríos intensos. Precisa un suelo rico profundo y bien drenado y un clima más bien fresco, ya que no le gustan los calores intensos. Debe cultivarse en grupos o en individuos aislados y en un amplio espacio para que pueda desarrollarse bien y pueda ser apreciado. Se propaga por semillas y por injertos.

Las tuyas

Entre las tuyas hay verdaderos ejemplares de árboles, como la tuya americana o árbol de

la vida que alcanza los 40 metros de altura en su madurez. De todas formas las tuyas que se utilizan en jardinería nunca alcanzan tanta altura: *Thuja occidentalis* (Tuya occidental) y *Thuja orientalis* (Tuya oriental) que son las dos más comunes apenas sobrepasan los quince metros de altura en su edad madura (Fig. 7).

El follaje de las tuyas es de un color verde, que varía de los tonos oscuros de la tuya occidental al más claro de la oriental; las ramas son muy características, porque adoptan una forma peculiar, formando planos verticales. Su crecimiento es medio, más bien rápido, y son muy rústicas, soportando fríos y calores, prefiriendo suelos bien drenados y algo ricos, pudiendo soportar una pequeña cantidad de cal en el suelo.

Cuando se cultivan de forma aislada o en bosquetes no necesitan podas; pero si se quiere formar con ellas un seto, pueden recortarse



Figura 6.—El libocedro tiene un porte que lo hace muy identificable: estrecho y alargado.



Figura 7.— La tuya oriental es de color verde claro y se emplea mucho en jardinería para confeccionar setos.

convenientemente, soportando estas podas perfectamente.

Deben situarse en exposiciones soleadas si se quiere obtener los mejores resultados, aunque pueden tolerar la semisombra. Las tuyas se propagan por semillas.

LAS GINKGOACEAS

Esta familia tiene tan sólo una especie, pero ofrece unas características tan peculiares que parecen de leyenda, por lo que son interesantes de conocer.

La única especie es el ginkgo o árbol de los escudos cuyo nombre científico es *Ginkgo biloba*. Como lo definió Darwin es un verdadero fósil viviente; posee el mismo aspecto que sus antepasados de hace 150 millones de años, cuando todavía existían dinosaurios y otros animales prehistóricos. Todavía el hombre como tal no había aparecido sobre la tierra y faltaban unos cuantos millones de años para que los primeros monos hicieran su aparición so-

bre nuestro planeta. Para más rareza, el *ginkgo* está incluido en el grupo de las coníferas, aunque tiene algunas características que no casan bien con el grupo: sus flores son muy primitivas y su follaje es caducó, lo que le hace ser un árbol de jardín muy apreciado. El crecimiento es lento o medio; según las condiciones, y puede alcanzar una altura respetable: unos 25 metros, aunque se conoce algún ejemplar aislado que llega a los 40.

Es muy rustico (no podía ser menos un árbol de tal antigüedad) adaptado a climas y suelos muy diversos y no precisa podas ni vigilancias especiales. Requiere una exposición al sol o en semisombra y se propaga por semillas y estaquillas. Debe utilizarse en jardines amplios, de forma que su desarrollo se realice sin trabas y pueda ser contemplado en toda su belleza (Fig. 8), especialmente en la época otoñal, cuando su follaje vira al amarillo dorado antes de caer sus hojas.

LAS PINACEAS

Dentro de esta familia se encuentran algunos árboles de los más conocidos y populares de todo el mundo vegetal: los abetos y los pinos. Además, se incluyen en esta familia los cedros, considerados por muchos como las coníferas más elegantes y nobles.

Los abetos

Los abetos pertenecen a dos géneros: *Picea* y *Abies*. Estos dos géneros poseen numerosas especies, de gran aplicación en jardinería; son todas de porte majestuoso y noble, de follaje oscuro, algunos con tonos azulados. Necesitan todos ellos de climas frescos, preferiblemente sin grandes calores, y un ambiente más bien húmedo; no en vano provienen de zonas de alta montaña. En cuanto a suelos prefieren los profundos, frescos y ricos, aunque algunas especies se adaptan bien a suelos algo calcáreos.

La mejor exposición para los abetos, suponiendo que se encuentre el clima adecuado, es a pleno sol, aunque pueden prosperar bien en semisombra. Los abetos no necesitan podas y se multiplican generalmente por semillas.

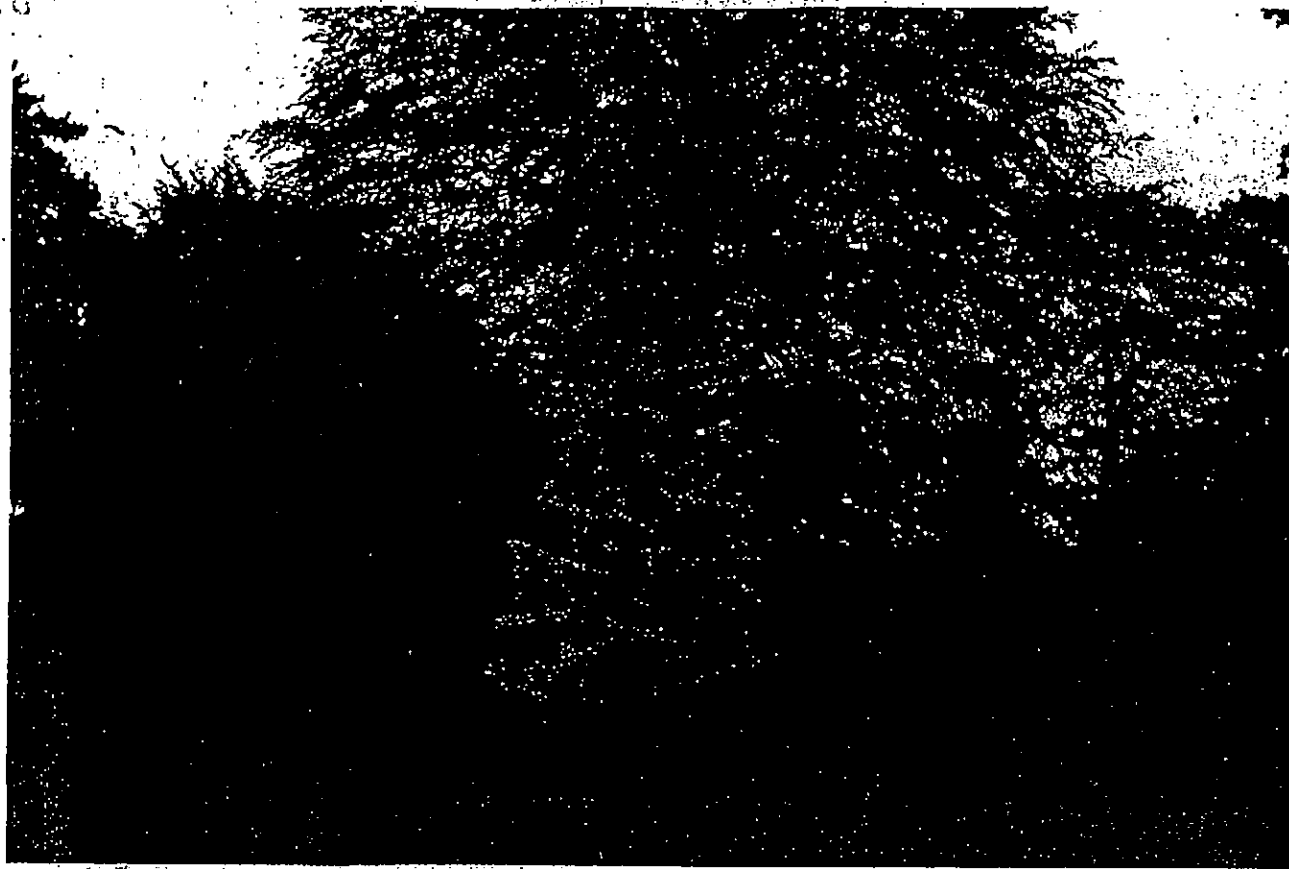


Figura 8.—El aspecto del Ginkgo biloba es difícil de olvidar, sobre todo por sus ramas algo separadas y con formas casi geométricas.

Las especies más utilizadas en jardinería son las siguientes:

El abeto común o europeo (*Abies alba*) de hojas color verde oscuro; llega a alcanzar los 35 metros de altura. El famoso abeto de Navidad (*Picea abies*, Fig. 9), de un color verde más bien oscuro y la picea blanca o del Canadá (*Picea glauca*) de un follaje de magnífico color verde glauco; estas dos últimas especies pueden alcanzar los 40 metros de altura.

Como las especies anteriormente estudiadas, y en general como todas las coníferas, los abetos y piceas deben situarse en un gran jardín, apartados de los demás árboles, a fin de

que su desarrollo no se vea entorpecido por la proximidad de otras plantas, y puedan contemplarse en toda su belleza.

Los pinos

Este grupo de coníferas es quizás de los más usados en el jardín; la rusticidad de sus individuos, la elegancia y variedad de sus formas y su follaje siempre verde justifican esta preferencia.

En general, son todos de crecimiento medio y rápido, lo que les hace deseables en un jardín, ya que en seguida se puede disponer de un árbol elegante y bien formado. La mayoría



Figura 9.— El típico abeto de Navidad con su forma cónica característica.



Figura 10.— El pino piñonero tiene un aspecto claramente reconocible por su copa redondeada como una sombrilla.

de ellos proviene de zonas montañosas, por lo que los climas que le van bien son los frescos; pero se adaptan mucho mejor que los abetos a condiciones desfavorables y soportan muchos de ellos, condiciones de calor y de sequía. Algunos de ellos, como el pino piñonero (*Pinus pinea*, Fig. 10), se adaptan perfectamente a la climatología de zonas costeras.

El follaje de los pinos es generalmente de color verde, más o menos oscuro, aunque existen algunas especies de color verde claro y otras de follaje azulado. Todos ellos se reproducen por semillas.

La corteza es un atractivo más en los pinos, variando desde el color negro grisáceo al color marrón, según las especies. Los pinos, además se adaptan bien a toda clase de suelos, con tal de que éstos sean profundos, soportan-

do bien las condiciones de sequía y de arenosidad.

Entre los pinos más usados en jardinería, además del ya citado pino piñonero, están el pino rodeno (*Pinus pinaster*), el pino negral (*Pinus nigra*, Fig. 11) y el pino albar (*Pinus sylvestris*, Fig. 12). Todos ellos superan con facilidad los 20 ó 25 metros de altura, por lo que deben plantarse en un jardín amplio, convenientemente espaciados para que no se estorben.

Los cedros

Los cedros son árboles de porte majestuoso, con ramas algo colgantes, y que pueden alcanzar grandes alturas. El cedro del Atlas



Figura 11.—Aspecto de un *Pinus nigra*.

Figura 12.— El *Pinus sylvestris* nos lo podemos encontrar en las altas montañas, con su corteza rojiza y su porte irregular.



(*Cedrus atlantica*, Fig. 13) puede llegar a los 40 metros, más o menos como el cedro del Líbano, mencionado en la Biblia (*Cedrus libanii*, Fig. 14); el cedro deodara o del Himalaya (*Cedrus deodara*, Fig. 15), puede incluso llegar a los cincuenta metros. Como puede verse por las ilustraciones, las diferencias entre los tres individuos se hacen más patentes en el follaje: el cedro del Líbano lo tiene muy oscuro y formando unos estratos horizontales; el cedro del Himalaya tiene el follaje más claro y más péndulo que el del Atlas.

153

Todos, menos el del Líbano, crecen rápidamente, y los tres son rústicos y requieren climas frescos y templados, soportando bien calores y fríos. En cuanto a los suelos piden suelos profundos, ricos en sustancias nutritivas, algo frescos y bien drenados. Los tres se reproducen por semillas.

La mejor exposición es a pleno sol o en semisombra, teniendo en cuenta que para apreciar bien el efecto de estos árboles, deben colocarse en un sitio despejado del jardín.

El alerce

El alerce es otra conífera un poco singular. Su propio nombre científico, *Larix decidua*, nos indica cuál es su particularidad: es un árbol caduco, cosa rara entre las coníferas.

Es un árbol rústico, de crecimiento rápido, al que le van todos los climas frescos y templados, y todos los suelos, con tal de que no sean muy húmedos ni muy arcillosos. Su follaje es de color verde brillante en plena vegetación y de color amarillento cuando va a perder la hoja.

Como todas las coníferas alcanza una buena altura, hasta treinta metros (Fig. 16), y por ello debe cultivarse en un lugar abierto del jardín, a pleno sol o en semisombra.

LAS TAXACEAS

Esta familia ofrece al jardinero una sola especie cultivable, el tejo o *Taxus baccata*, aunque hay bastantes variedades en el mercado.

Es un árbol de crecimiento lento, que puede alcanzar los veinticinco metros de altura. Precisa de un clima más bien fresco y húmedo, y suelos frescos, ricos y profundos. Se reproduce por semilla y su follaje es de un verde oscuro.

Ofrece la particularidad de que admite muy bien el recorte y, por tanto, puede utilizarse como seto o árbol tallado, aunque dejado a su aire forma un verdadero ejemplar, ramificándose ampliamente (Fig. 17).

Las variedades existentes de tejo ofrecen variedades de color en el follaje y formas ar-



Figura 13.— El cedro del Atlas tiene el follaje con un tono algo oscuro y más rígido.

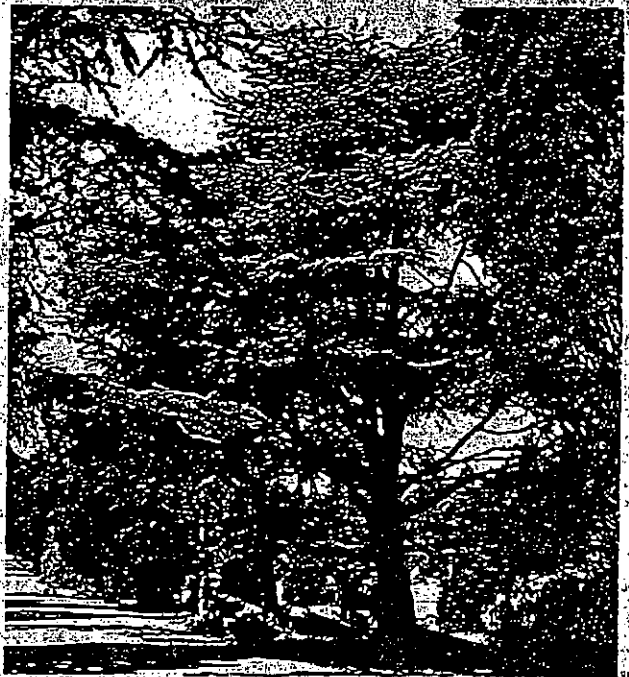


Figura 14.— Por su parte, el famoso cedro del Líbano presenta un aspecto inconfundible, con su ramaje estratificado en diferentes pisos y de un color verde más oscuro...



Figura 15.—... que el del Himalaya, que es de un color más claro y más péndulo.

bustivas, de pequeña talla, algunas de las cuales no pasan de ser arbustos de porte rastrero.

LAS TAXODIACEAS

Esta familia ofrece algunas especies muy singulares: los árboles más altos del mundo, las secuoyas y ciprés calvo, otra conífera de follaje caduco.

La criptomeria

Esta especie, *Cryptomeria japonica* (Figura 18), es una conífera de crecimiento rápido y requiere suelos frescos y profundos, así como

Figura 16.—Aspecto del alerce, un árbol muy rústico de follaje color verde brillante.



NSA



Figura 17.—El tejo es un árbol de crecimiento lento y de follaje oscuro, muy apto para el recorte.

climas frescos o templados, prefiriendo exposiciones a pleno sol o en semisombra. Su follaje es color verde pálido que pasa a verde bronceado cuando aparecen los fríos.

Se reproduce por semilla, y por su gran desarrollo (puede alcanzar los 40 metros), debe plantarse en lugar despejado.

Las secuoyas

Estos árboles tienen la fama, justamente conseguida, de ser los más elevados del mundo: la especie puede llegar a los 100 metros de altura, y aún más si las condiciones le son favorables. Naturalmente en los jardines no llegan a tanto, pero no resulta difícil encon-

Figura 18.—La criptomeria es poco corriente en los jardines ya que necesita un amplio espacio para desarrollarse.



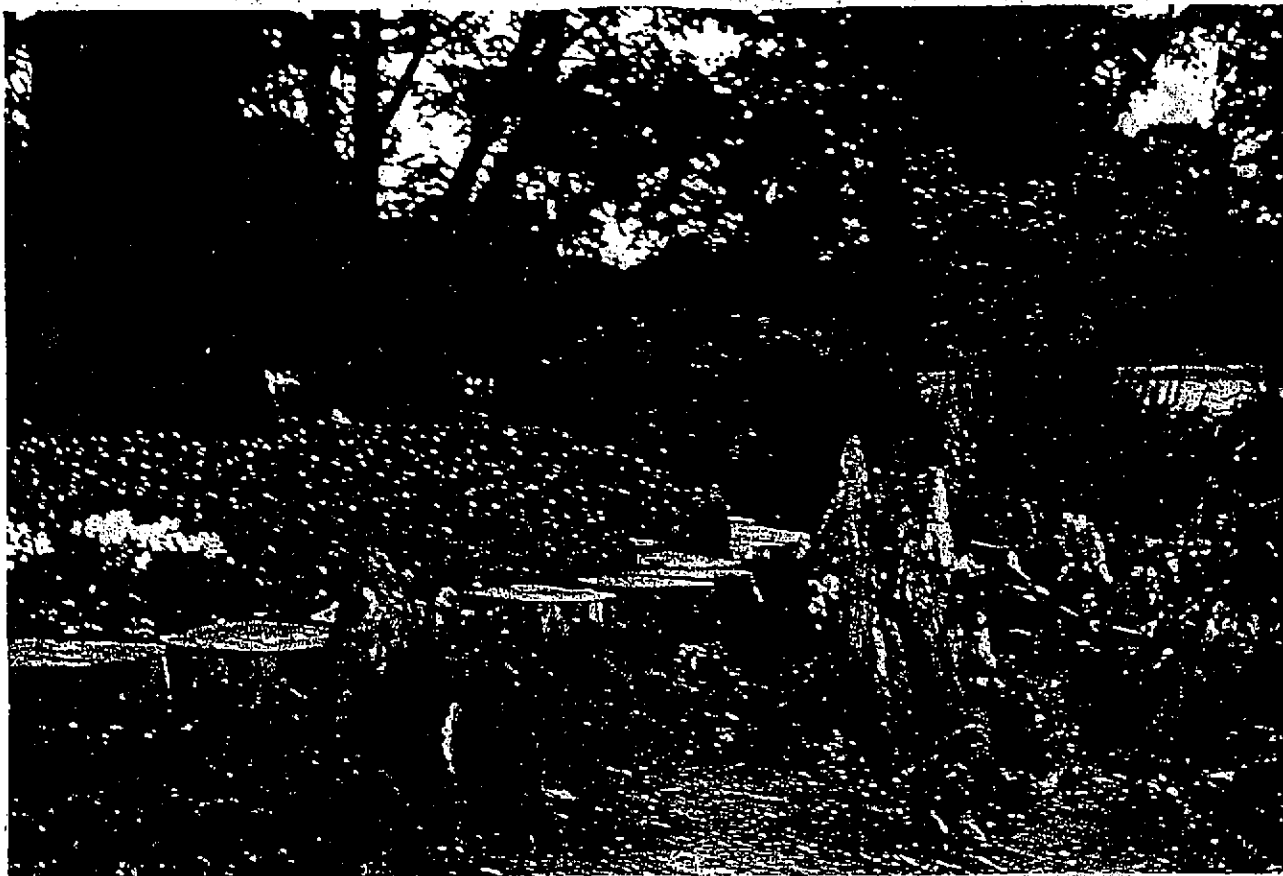


Figura 19. — El ciprés calvo puede vegetar en terrenos secos o en zonas encharcadas sin ningún problema por lo que resuelve algunas situaciones comprometidas en el trazado de parques y jardines.

trar secuoyas de más de cuarenta metros en climas frescos o templados, con suelos ricos, profundos y bien drenados, y en exposiciones a pleno sol o en semisombra.

La especie más usada en jardinería, es la secuoya gigante, *Sequoiadendrum gigantea*, de un follaje verde claro, con tonos azulados y que se reproduce por semillas.

El ciprés calvo

El ciprés calvo o *Taxodium distichum* (Figura 19), es un árbol verdaderamente curio-

so; además de ser una conífera de hoja caduca, de follaje verde claro en plena vegetación y rojizo antes de perder la hoja, soporta perfectamente los terrenos encharcados y los secos; es muy frecuente ver un árbol de esta especie en el centro de un estanque o un lago en un parque, emitiendo unas curiosas raíces aéreas para poder respirar, y que emergen del agua (Fig. 20).

Es de crecimiento rápido y prefiere los climas frescos o templados, en una exposición de sombra parcial o de sol. Se reproduce por semillas y debido al gran tamaño que puede alcanzar (unos 50 metros de altura) conviene plantarlos en un lugar abierto y espacioso.

152

ESTUDIO DE LAS PLANTAS

Las plantas herbáceas:
Las plantas anuales

ESQUEMA DE CONTENIDO

Las plantas herbáceas
Las plantas anuales

Qué son las plantas herbáceas

Las plantas anuales

Obtención de plantas anuales

siembra de anuales
compra de plántulas
compra de plantas

La siembra de anuales

época de siembra
lugar de siembra
métodos de siembra

Preparación del sustrato
para la siembra

en semillero
en terreno de asiento

Repicado y transplante

Aclareo

El cultivo de las plantas anuales

La elección de plantas anuales

131

OBJETIVOS

En esta lección abandonamos el estudio de plantas leñosas, y nos dedicamos al grupo de las plantas herbáceas, y de entre ellas, estudiamos primeramente las anuales, plantas de gran utilidad en terrazas y jardines ya que proporcionan una interesante floración en diversas épocas del año.

QUE SON LAS PLANTAS HERBACEAS

Este grupo de plantas, por oposición a las plantas leñosas, que tienen su tronco y sus ra-

mas endurecidas, *comprende a todas las plantas de exterior que tienen ramas y tallos «blandos», es decir, sin lignificar, sin convertirse en madera.*

Estas plantas son generalmente de pequeño tamaño, ya que rara vez llegan al metro de altura o superan; su principal atractivo es la floración, muy espectacular en muchos casos, aunque también existen plantas herbáceas que se cultivan por su follaje (como es el caso del género *Hosta*, Fig. 1).

Las plantas herbáceas, son, salvo casos muy específicos, muy sencillas de cuidar y de man-

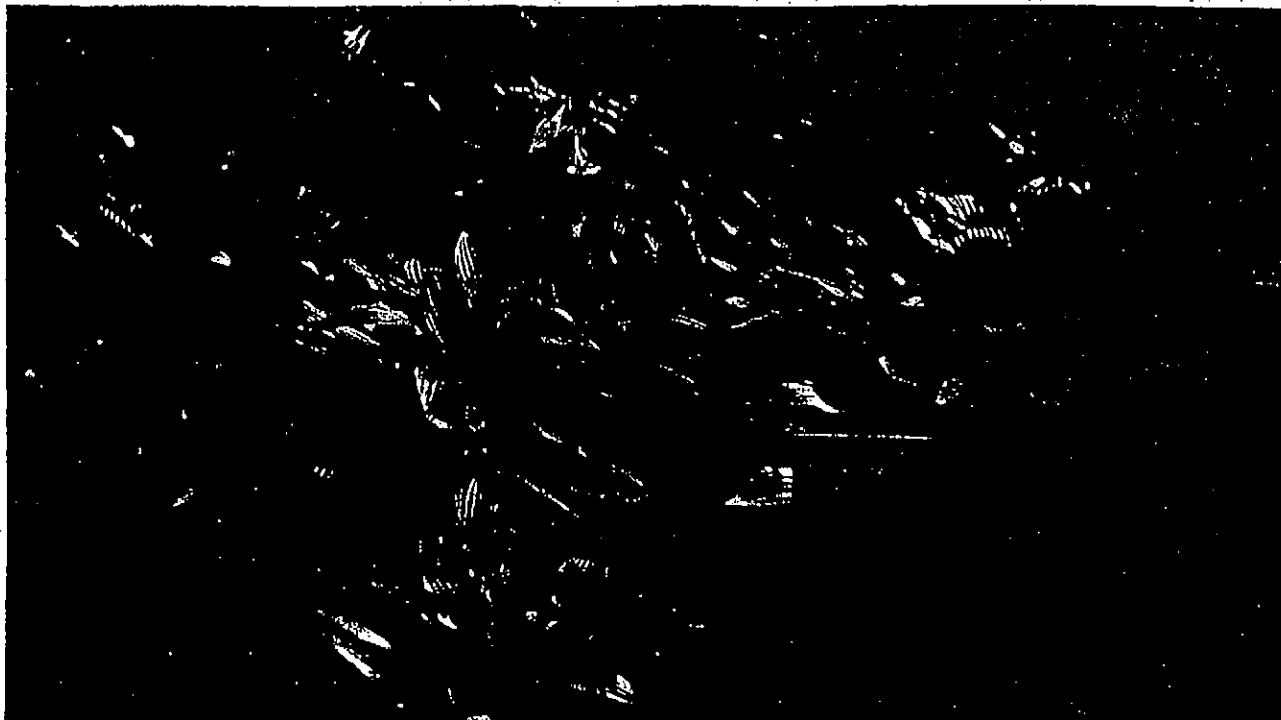


Figura 1.—La fotografía muestra una planta del género *Hosta*, planta muy cultivada por su follaje verde que soporta muy bien la sombra.

tener; ayudan grandemente en la composición de macizos y arriates en un jardín, o rellenan con un golpe de color una maceta o una jardinera de la terraza o de balcón. Por ello son muy populares entre los aficionados, que las cultivan profusamente; de ahí la gran abundancia de estas plantas y de las grandes posibilidades que encierran.

LAS PLANTAS ANUALES

Dentro del grupo de plantas herbáceas, vamos a empezar estudiando las plantas anuales: *aquellas que crecen, florecen y mueren en una sola temporada*; es decir, aquellas que sólo permanecen en el terreno durante un año.

El secreto de estas plantas está en lo siguiente: se reproducen por semillas, que se siembran en primavera o, lo más tarde, en verano; estas semillas germinan y producen nuevas plantas que se desarrollan rápidamente,

hasta llegar a su tamaño normal hacia principios de verano o, en otros casos, hacia mediados o finales de verano. Seguidamente florecen, y una vez realizada la floración, las plantas se van agostando y muriendo. Determinadas plantas anuales, en situaciones favorables, sin fríos invernales excesivos, pueden sobrevivir otro año más, creciendo un poco más y volviendo a florecer al año siguiente pero esta segunda floración carece de interés ornamental, ya que es muy reducida y pobre. (Fig. 2).

OBTENCION DE LAS PLANTAS ANUALES

El sistema de obtener plantas anuales es doble, o mejor dicho triple: las plantas se pueden obtener sembrando sus semillas, comprando las plántulas en un vivero o comprando las plantas ya hechas en una floristería o vivero. Vamos a estudiar las ventajas y los inconvenientes de los tres sistemas.

287



Figura 2.—Una floración pobre y escasa es típica en las plantas anuales que se cultivan más de un año.

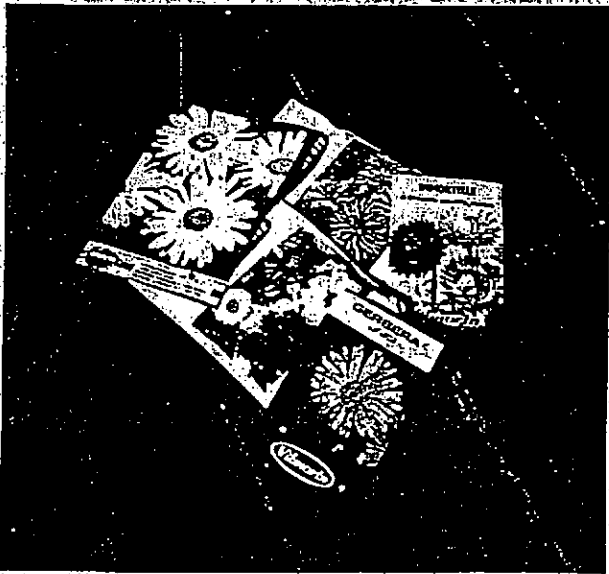


Figura 3.—Típicas bolsitas de semillas de anuales; las bolsas van preparadas para que las semillas sufran lo menos posible.

Siembra de anuales

Las semillas de anuales se venden a granel en las casas especializadas, o más corrientemente en unas bolsitas ya preparadas. (Fig. 3). Estas bolsitas suelen llevar la fotografía de la flor en un lado, mientras que por el otro dan instrucciones para su cultivo. Respecto a esto tenemos que señalar que estos sobres, se producen generalmente en países como Francia, Holanda y Gran Bretaña, por lo que las instrucciones escritas en ellos, no son siempre adecuadas para otros países del área mediterránea (como España) o para países del hemisferio Sur del continente americano; por ello deben tomarse estas instrucciones como simples indicaciones orientativas, sin confiar en ellas totalmente.

Los sobrecitos de semillas suelen llevar un sobre interior cerrado herméticamente, de un material parecido al aluminio; esto se hace así para que las semillas no pierdan su capacidad

germinativa, o sea, su capacidad de producir una nueva planta.

El sembrar uno mismo las semillas es un poco complicado hasta que se aprende la técnica de la siembra (cosa que veremos en breve en una próxima lección); pero una vez dominada esta técnica, podemos obtener nuestras propias plantas a un precio mínimo y con unos cuidados elementales.

Compra de plántulas

Las plántulas, o sea, las pequeñas plantas que salen de las semillas, pueden adquirirse en viveros, a un precio bajo. Esto viene bien para aquellos aficionados que deseen contar con un arriate de anuales, sin poderles dedicar el tiempo requerido para su siembra y germinación; pero topa con dos inconvenientes: es más caro que si sembrara uno mismo, y además los viveros no producen plántulas para la venta de todas las especies, sino tan sólo de las más comunes; por lo tanto si queremos ahorrar dinero, o queremos tener anuales poco corrientes, deberemos sembrarlas nosotros mismos.

Estas plántulas se venden en tiestos pequeños de turba, que se colocan directamente en terreno de asiento, ya que al cabo de poco tiempo se desintegran en la tierra; o se venden en bandejas de plástico, estando cada plántula en un alvéolo. (Fig. 4).

Compra de plantas

La compra de plantas ya hechas no es aconsejable, dada la poca vida que tendrán a partir de entonces y a su alto precio, comparativamente hablando con el precio de unas semillas. Además, las anuales ya crecidas se suelen vender en el momento de su floración, momento muy delicado para el trasplante a terreno de asiento, por lo que hay que desechar esta posibilidad.

LA SIEMBRA DE ANUALES

Elegido ya el sistema de siembra (la compra de plántulas puede emplearse para preparar algún macizo tardío) vamos a ver de qué manera debemos efectuar esta siembra. Hay que

señalar que los fundamentos teóricos y los sistemas prácticos de siembra los estudiaremos en detalle en una próxima lección. Por ahora nos vamos a conformar con establecer algunos principios generales para proceder a la obtención de anuales.

Epoca de siembra

La época de siembra es fundamental a la hora de obtener un rendimiento en forma de plantas. Interesa conocer la época de siembra de las especies que queremos cultivar para efectuarla con toda garantía. Lo normal es que las plantas anuales se siembren en primavera; esto no es un capricho, ya que las temperaturas deben mantenerse por encima de unos *mínimos* para que no se interrumpa la germinación. En general las temperaturas mínimas no deben descender por debajo de los 5 o 7 grados centígrados; si esto ocurre, puede suceder que la germinación se interrumpa y lo que es más normal, la plántula que está naciendo, muera.

Lugar de siembra

El lugar donde se efectúa la siembra puede ser de dos tipos: un semillero o el terreno de asiento.

Un semillero, es un lugar, generalmente protegido, donde se efectúa la siembra de tal manera que la germinación se produzca sin contratiempos. Este semillero es normalmente, una bandeja de barro, de plástico o de cualquier otro material (Fig. 5); un buen sistema casero consiste en aprovechar un plato, una bandeja doméstica o un simple cajón de madera de no mucho fondo.

Sea cual sea el recipiente elegido, éste se rellena de la mezcla o sustrato de siembra, y sobre él se realiza el semillado, operación que consiste en repartir las semillas sobre la mezcla de cultivo.

Sobre *terreno de asiento*, es decir sobre el lugar definitivo donde se van a colocar las plantas, también puede sembrarse. Para ello hay que preparar el terreno adecuadamente y esperar a que la climatología sea favorable a nuestra pretensión de sembrar al aire libre.

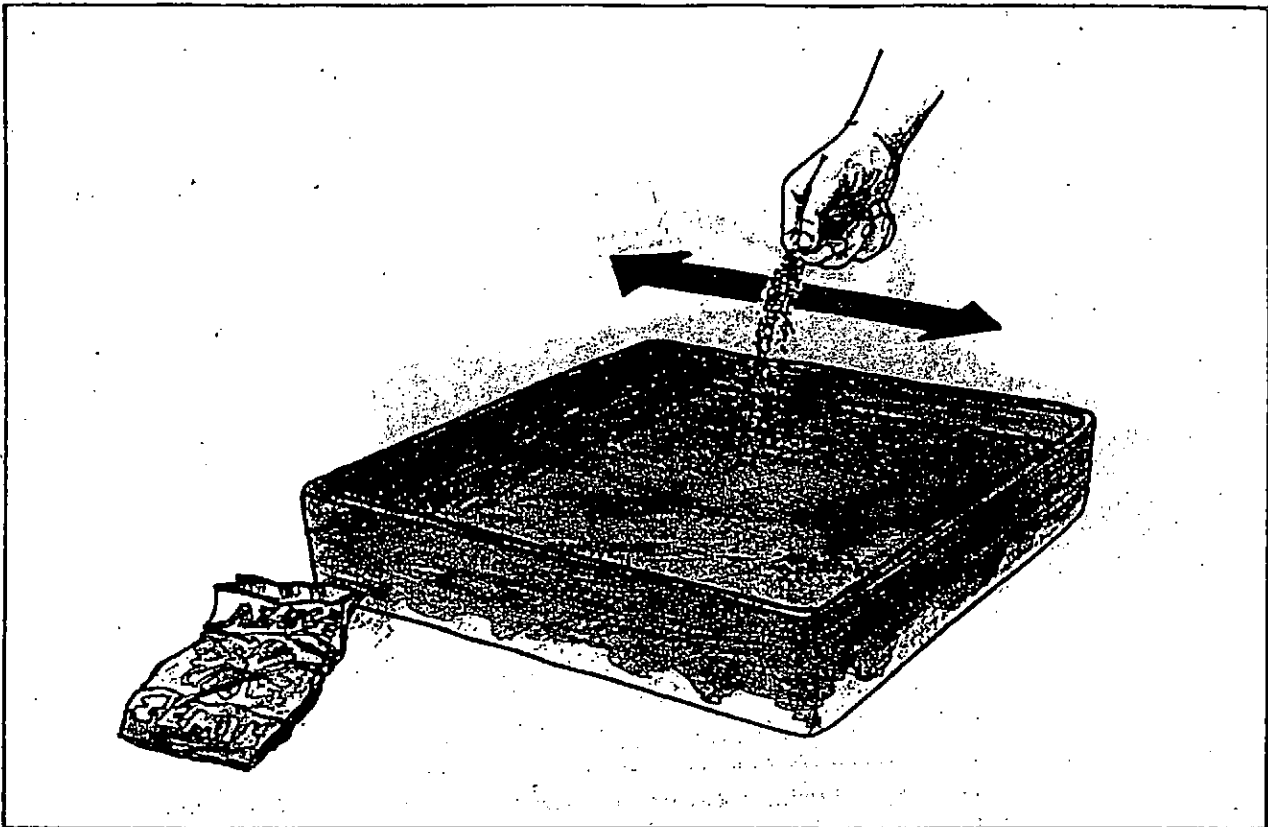


Figura 6.— Manera de sembrar a voleo: las semillas se esparcen por toda la superficie del semillero con un movimiento de vaivén.

Métodos de siembra

La siembra de anuales ha de hacerse tomando unas simples precauciones, que rendirán su fruto a la hora de obtener las plántulas.

En primer lugar la siembra debe hacerse *a voleo*: este sistema consiste en coger un puñado de semillas y esparcirlas al azar sobre toda la superficie a sembrar (Fig. 6). Si las semillas son muy pequeñas, conviene mezclarlas antes de sembrar con arena finamente cribada a fin de que la distribución sea más uniforme y fácil. Por otra parte, para que las semillas queden bien distribuidas por toda la superficie deseada, deben hacerse dos pases: uno en una dirección y otro en una dirección perpendicular a la anterior (Fig. 7), a fin de que la distribución sea uniforme.

No siembre a mayor densidad de la indicada para cada semilla (una vez contadas las posibles pérdidas, producidas por accidentes, los pájaros y otras causas). Esto le evitará realizar *aclareos*, o sea, retirar algunas de las plántulas nacidas para dejar sitio a las restantes.

Por último, no olvide preparar el sustrato, sea una mezcla que se coloca en un semillero, sea el propio terreno de asiento; de esto hablaremos a continuación.

PREPARACION DEL SUSTRATO PARA LA SIEMBRA

En semillero

Para preparar un semillero pueden utilizarse tierras que ya se venden listas para ese menes-



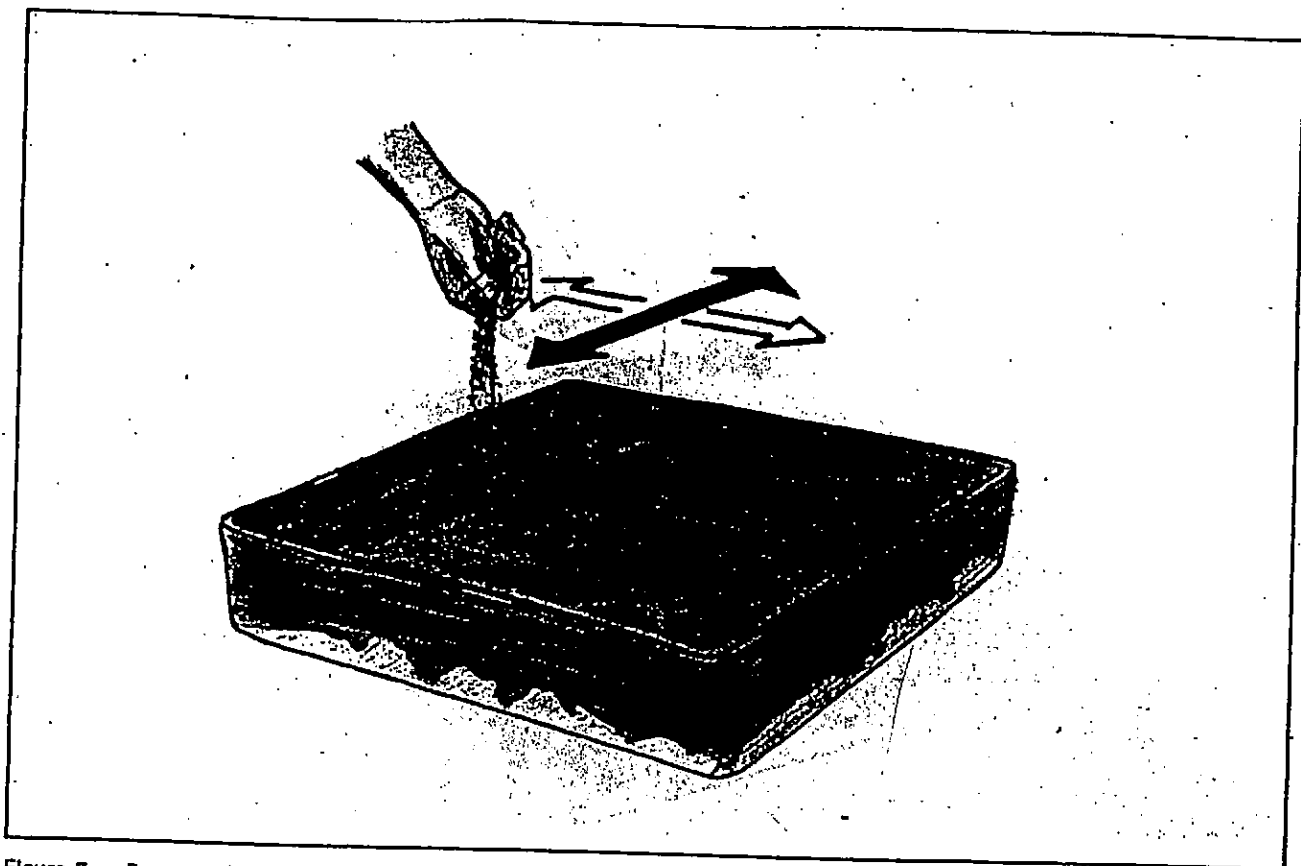


Figura 7.— Para que las semillas queden bien distribuidas, conviene hacer dos pases sobre la superficie a sembrar: uno, en una dirección, y otro en otra dirección perpendicular a la primera.

ter; pero aquel que quiera preparar su propia mezcla, puede usar tierra de jardín, turba y arena fina de río a partes iguales. Estos componentes se mezclan bien en un recipiente y luego se pasan por una criba fina o cedazo (Fig. 8). Con la mezcla cribada se rellena el semillero, dejando un centímetro de margen hasta el borde del mismo. A continuación se siembran las semillas, y una vez realizada la operación, se pasa un pequeño colador por encima del semillero, esparciendo una pequeña capa de mezcla para tapar las semillas (Fig. 9). Después se riega cuidadosamente mediante un pulverizador con el chorro muy fino, de tal forma que el terreno no se remueva y las semillas no se desplacen. Como último paso hay que colocar el semillero en un lugar oscuro y cubierto con un vidrio para que la superficie del semillero no se deseque causando la muerte de las semillas.

En terreno de asiento

El procedimiento básicamente es el mismo, salvo que la tierra no se criba, pero debe rastillarse lo más finamente posible a fin de que quede bien fina y uniforme (Fig. 10). El riego se hace con un aspersor o con una manga a la que se le acopla una boquilla pulverizadora para que el riego sea muy fino: en cualquier caso, es necesario que la lluvia que se emplee para el riego sea muy fina a fin de que no remueva el terreno y no desplace las semillas.

REPICADO Y TRANSPLANTE

Conforme van naciendo las plántulas es necesario sacarlas del semillero donde se encuentran apilotonadas y pasarlas a un lugar donde tengan el sustrato necesario y la luz y la tem-



Figura 10.—Si la siembra se hace directamente sobre el terreno (en terreno de asiento) la tierra debe rastrillarse con un rastrillo fino, para dejar su superficie lo más homogénea posible.

peratura apropiadas. La operación de sacar las plántulas del semillero para ponerlas en unos tiestos pequeños hasta que les llegue el momento de ser transplantadas a terreno de asiento, se conoce con el nombre de *repicado*; si las plántulas se pasan directamente de semillero a terreno de asiento se habla de *transplante*. Lo normal, sin embargo, es pasar las plántulas a unos pequeños tiestos donde po-

drán desarrollarse bien para ser transplantadas más tarde; y, a veces, el repicado se repite dos o tres veces, para que el desarrollo de las plántulas sea más perfecto.

De todas maneras, los aficionados suelen tener suficiente con un solo repicado y transplantan las plántulas a terreno de asiento tan pronto como pueden, porque es lo más cómodo y práctico.

ACLAREO

Cuando se siembra sobre terreno de asiento, la densidad de siembra siempre suele resultar excesiva, por lo que las plantas al desarrollarse aparecen muy juntas: esto se traduce en defectos en el crecimiento y en la floración, por lo que hay que emplear algún sistema para evitarlo. El sistema se llama *aclareo* y significa hacer lo que indica la propia palabra: aclarar el terreno eliminando las plantas que estorben.

Teniendo en cuenta la distancia que deben guardar las plantas anuales (nunca menos de 15 centímetros de una a otra), deberán extirparse todas las plantas que se mantengan a una distancia inferior a esa. Esta operación se hace a mano, cogiendo las plantas por el cuello y arrancándolas lo más enteras posible. Si las plantas que se aclaran quieren utilizarse para otros macizos habrá que sacarlas con cuidado y con todo su cepellón, metiendo una espátula o palito por debajo de él, a fin de que no se resquebraje.

EL CULTIVO DE LAS PLANTAS ANUALES

Una vez colocadas en terreno de asiento las plantas anuales requieren una serie de cuidados, no muy numerosos ni muy exquisitos, pero que conviene conocer a fin de eliminar problemas.

En primer lugar, los riegos deben ser regulares, de acuerdo con el progreso de la estación: conforme el tiempo se va estabilizando y haciéndose más caluroso, el aporte de agua deberá ser mayor, teniendo siempre en cuenta que la tierra no debe encharcarse, sino conservar un grado de humedad adecuado. No olvide que cualquier planta en período de floración consume más agua que si no se encuentra en tal período, lo que se agudiza si la planta está situada a pleno sol. Además hay que tener en cuenta el desarrollo de las plantas, ya que las más grandes necesitarán más agua que las más achaparradas.

Antes y durante el período de floración incorpore al agua de riego un fertilizante especial para flores, a base de potasio (recuerde que el potasio es el factor fundamental para la formación de flores y frutos en las plantas) y aplíquelo con la frecuencia y las dosis mar-

cadas en los prospectos del producto; esto le asegurará una floración continua y abundante.

Por último, practique a menudo la escarda de malas hierbas a mano o con una herramienta apropiada. Con ello eliminará a las competidoras más temibles de las plantas: las malas hierbas, que se nutren con los alimentos destinados a las plantas ornamentales y que se propagan con una rapidez asombrosa.

LA ELECCION DE LAS PLANTAS ANUALES

La elección de plantas anuales queda a gusto del consumidor: por ello le ofrecemos una tabla, que contiene las especies más utilizadas de entre las anuales, con los datos más importantes de ellas, como puede ser la altura, la época de floración y la coloración de ésta.

TERMINOLOGIA

ACLAREO: Es la operación que consiste en suprimir unas plantas o plántulas para dejar sitio suficiente a las restantes; esta operación se practica tanto en terreno de asiento como en semilleros.

CAPACIDAD GERMINATIVA: Referida a las semillas es su capacidad de producir una nueva planta.

PLANTAS ANUALES: Son plantas que cumplen su ciclo vital en una sola temporada, generalmente en un solo año, naciendo, creciendo y floreciendo antes de morir.

PLANTAS HERBÁCEAS: Son plantas que tienen sus tallos y ramas «blandos», o sea, sin endurecer o lignificar.

SEMILLERO: Es un lugar protegido para la siembra de semillas; generalmente es un cajón o cajonera, que contiene la tierra necesaria y posee el grado de humedad y de temperatura adecuados para la germinación de las semillas.

TERRENO DE ASIENTO: Es el lugar definitivo donde se van a colocar las plantas, sea el jardín, el huerto o una jardinera o tiesto.

TABLA 1.

ESPECIE	NOMBRE COMUN	ALTURA (cms.)	COLOR DE LA FLOR	EPOCA DE SIEMBRA	EPOCA DE FLORACION
ADONIS AESTIVALIS	ADONIS	30-40	ROJO	PRIMAVERA	VERANO
AGERATUM MEXICANUM	AGERATO	20	AZUL/VIOLETA	PRIMAVERA	PRIMAVERA/ VERANO
ANTIRRHINUM MAJUS	BOCA DE DRAGON	80	AMARILLO/NARANJA ROJO/PURPURA/ CREMA	OTOÑO/ PRIMAVERA	PRIMAVERA/ VERANO
CALENDULA OFFICINALIS	CALENDULA	40	NARANJA	OTOÑO/ PRIMAVERA	PRIMAVERA/ VERANO
CENTAURAE CYANUS	CENTAURAE	80-100	AZUL/ROSA/ VIOLETA/BLANCO	PRIMAVERA	VERANO
COREOPSIS ELEGANS	COREOPSIS	30-70	PURPURA/AMARILLO	PRIMAVERA	VERANO
COSMOS BIPINNATUS	COSMOS	120	ROSA/PURPURA	PRIMAVERA	VERANO
DELPHINIUM CONSOLIDIDA	DELFINIO	100	AZUL	PRIMAVERA	PRIMAVERA/ VERANO
DIMORPHOTECA EKLONIS	DIMORFOTECA	30	BLANCO/SALMON	PRIMAVERA	VERANO
HELIANTHUS ANNUUS	GIRASOL	100	AMARILLO	PRIMAVERA	PRIMAVERA/ OTOÑO
IPOMEA ROBROCAERUIEA	IPOMEA	300 (TREPADORA)	AZUL/VIOLETA	PRIMAVERA	VERANO/OTOÑO

1031

TABLA 1 (CONTINUACIÓN)

ESPECIE	NOMBRE COMUN	ALTURA (cms.)	COLOR DE LA FLOR	EPOCA DE SIEMBRA	EPOCA DE FLORACION
KOCHIA SCOPARIA	KOCHIA	70	FOLLAJE VERDE	PRIMAVERA	SIN INTERES
LATHYRUS ODORATUS	GUISANTE DE OLOR	100	AZUL/SALMON/ROJO	PRIMAVERA	VERANO
LUPINUS POLYPHYLLUS	ALTRAMUZ	50-100	AMARILLO/SALMON/ROJO/AZUL	PRIMAVERA	VERANO
PETUNIA HYBRIDA	PETUNIA	30	AZUL/ROJO/ROSA	PRIMAVERA	VERANO
PHISALYS FRANCHETTI	FAROLILLO	50-60	FRUTOS ROJOS	OTOÑO/ PRIMAVERA	OTOÑO
RICINUS COMMUNNIS	RICINO	200-300	SIN INTERES	PRIMAVERA	SIN INTERES
RUDBECKIA HIRTA	RUDBECKIA	80-100	AMARILLO/ROJO	PRIMAVERA	VERANO/OTOÑO
SALVIA SPLENDENS	SALVIA	50	ROJO	PRIMAVERA	VERANO
TAGETES PATULA	ROSA DE INDIA	50-70	AMARILLO	OTOÑO/ PRIMAVERA	PRIMAVERA/ OTOÑO
TROPAEOLUM MAJUS	CAPUCHINA	500 (TREPADORA)	AMARILLO/NARANJA	PRIMAVERA	VERANO
ZINNIA ELEGANS	ZINNIA	70-100	ROJO/ROSA/ AMARILLO	PRIMAVERA	VERANO/OTOÑO

ESTUDIO DE LAS PLANTAS

Las plantas bulbosas

ESQUEMA DE CONTENIDO

Las plantas bulbosas

Raíces y tallos subterráneos

Clases de tallos subterráneos

Bulbos

Cormos

Túberos

Rizomas

Tipos de raíces engruesadas subterráneas

Importancia de los bulbos y de los otros órganos subterráneos de las bulbosas

Estructura de un bulbo

La vida de un bulbo

El suelo adecuado

El clima

La plantación

Las plantas bulbosas

Principales plantas bulbosas

Género *Allium*

Género *Fritillaria*

Género *Haycinthus*

Género *Lilium*

Género *Muscari*

Género *Narcissus*

Género *Tulipa*

OBJETIVOS

Continuando los estudios de las plantas realizados en las lecciones anteriores, vamos a iniciar en ésta el estudio de unas plantas herbáceas algo especiales: se trata de las plantas bulbosas, llamadas así porque sus órganos sub-

terráneos, sus raíces o sus tallos subterráneos, están engruesados y reciben de forma general el nombre de *bulbos*; ya veremos que hay clases diferentes de bulbos y que algunos ni siquiera son bulbos, correctamente hablando. Pero para nuestros efectos, todas serán plantas bulbosas, que distinguiremos en el momento oportuno.

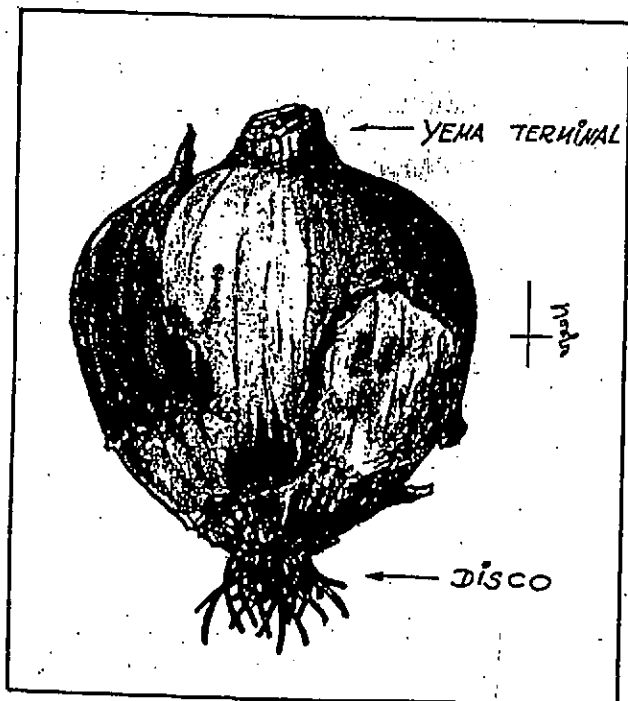


Figura 1. La figura muestra un bulbo típico: en la base se aprecia el llamado *disco* de donde nacen las raíces; en el polo opuesto aparece la yema terminal.

RAICES Y TALLOS SUBTERRANEOS

Ya sabemos qué es el tallo de una planta o su raíz. Pero esa distinción es un poco teórica: en realidad muchas plantas poseen raíces aéreas (fuera de la tierra) o tallos subterráneos (tallos enterrados). Estos tallos subterráneos suelen engruesarse de forma espectacular, almacenando sustancias de reserva, alimentos para cuando la planta tenga necesidad de ellos.

Asimismo, las raíces típicas son las que ya hemos visto al principio del curso: finas, con pelos absorbentes para captar el agua y los nutrientes y subdivididas en otras raicillas más finas. Pero también existen raíces «anormales», ya que se engruesan almacenando sustancias de reserva para la planta.

Pues bien, en esta lección y en las siguientes vamos a interesarnos por aquellas plantas que tienen tallos subterráneos gruesos y por aquellas otras que tienen raíces engruesadas: estas dos clases de plantas forman el grupo que hemos llamado *plantas bulbosas*.

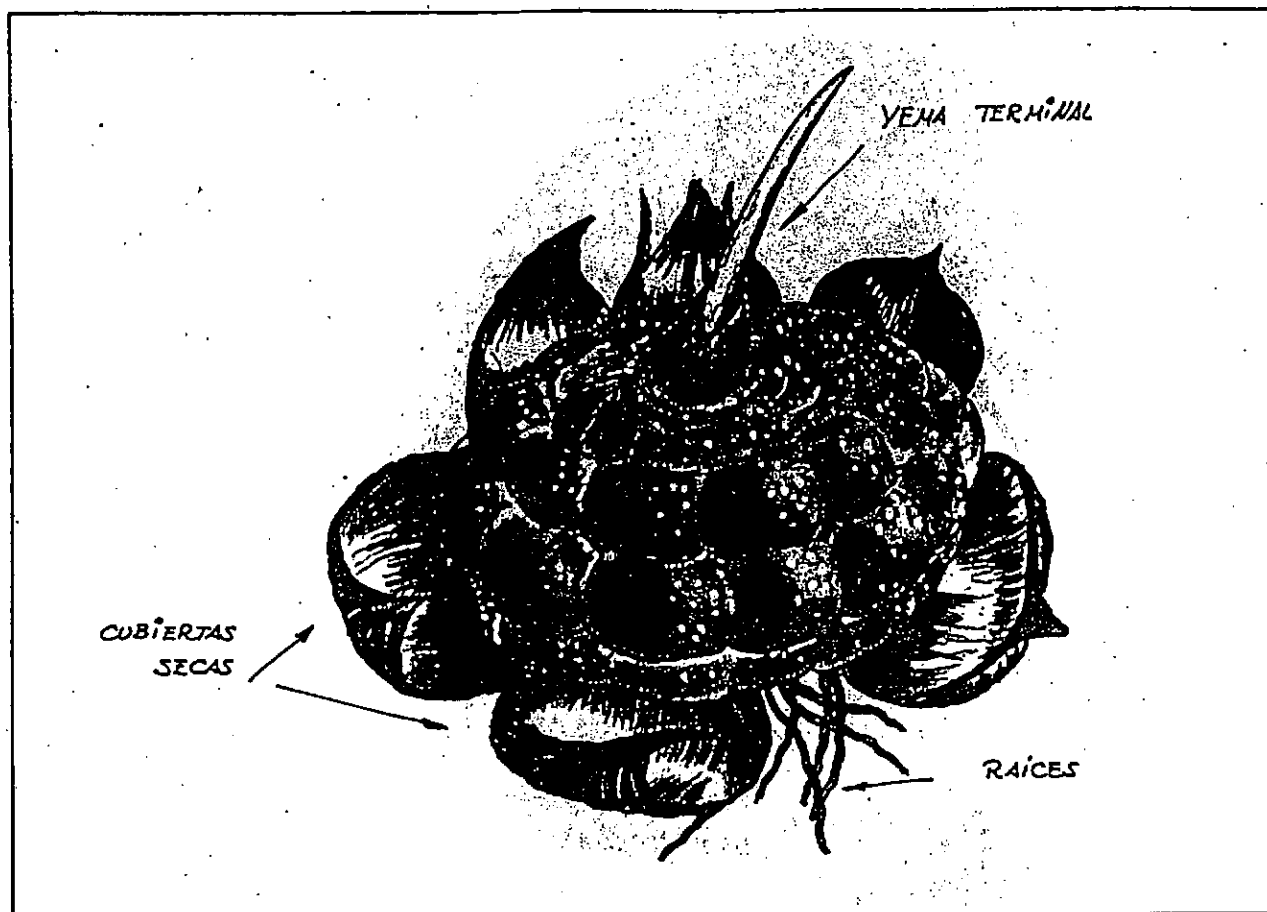


Figura 2. Un típico cormo: las hinchazones del tallo son las que determinan la acumulación de sustancias de reserva y generalmente se encuentran recubiertas de unas capas de tejido seco.

CLASES DE TALLOS SUBTERRANEOS

Para poder distinguir las diferentes clases de plantas bulbosas y poder aplicarles el método de cultivo más adecuado, hay que distinguir perfectamente qué tipo de órgano subterráneo poseen. Vamos a ver primero los tallos subterráneos.

Bulbos

Los bulbos son tallos subterráneos muy acortados, con una forma casi esférica; tienen una base, llamada *disco*, de la que salen las raíces verdaderas; en el extremo opuesto surge la yema terminal, de donde se origina-

rán las hojas y las flores. (Fig. 1). El modelo típico es el bulbo de una cebolla, conocida de todo el mundo; por lo que en muchas ocasiones la gente habla de bulbos llamándoles *cebollas*.

Cormos

Los cormos son también tallos subterráneos engruesados; se llaman también tubérculos caulinares, porque proceden de una hinchazón del tallo (*cauli* = tallo). (Fig. 2). Los cormos o tubérculos caulinares pueden ser muy variados de forma; son típicos los cormos de gladiolo y de patata.

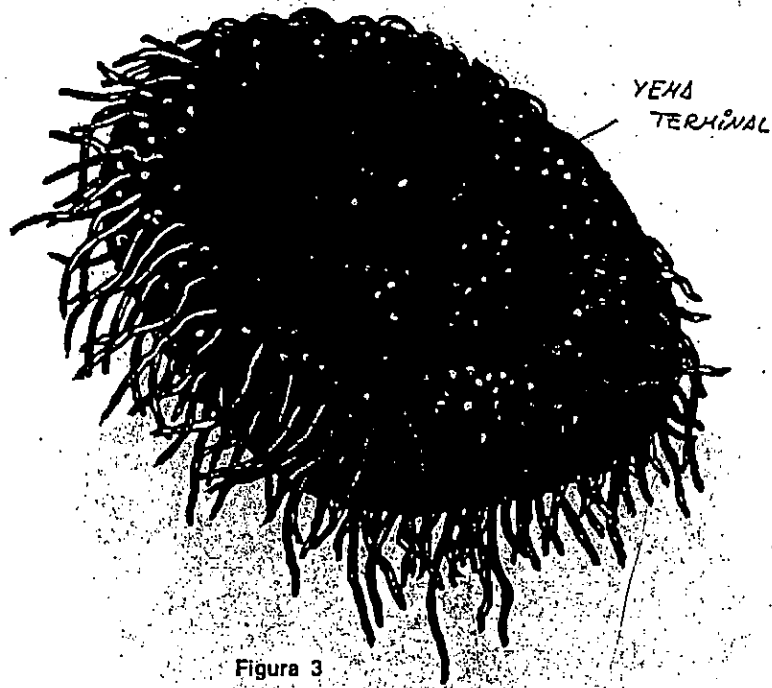


Figura 3

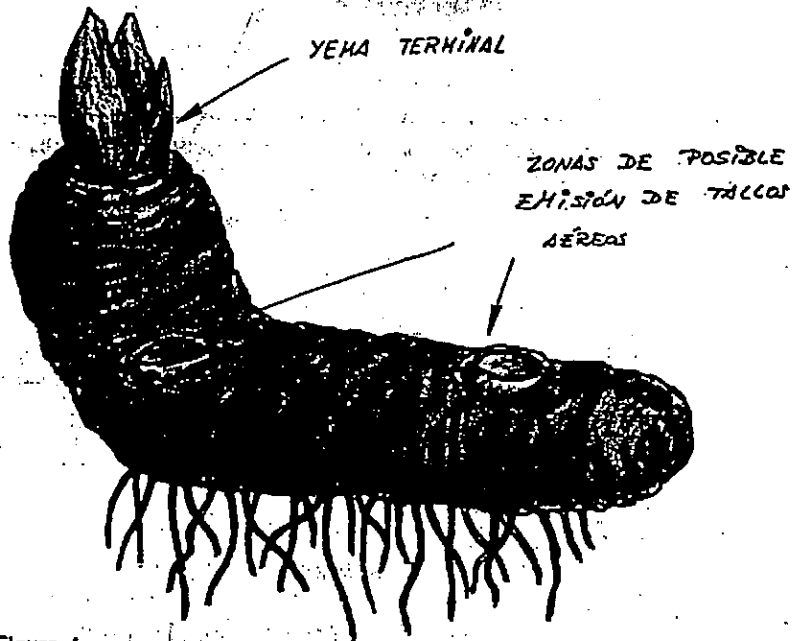


Figura 4

Figura 3. Los túberos son tallos subterráneos achatados, con una protuberancia central de donde luego surgirá el tallo.

Figura 4. Aspecto de un rizoma con los puntos donde podrían producirse tallos aéreos, y la yema terminal que ya se está desarrollando.

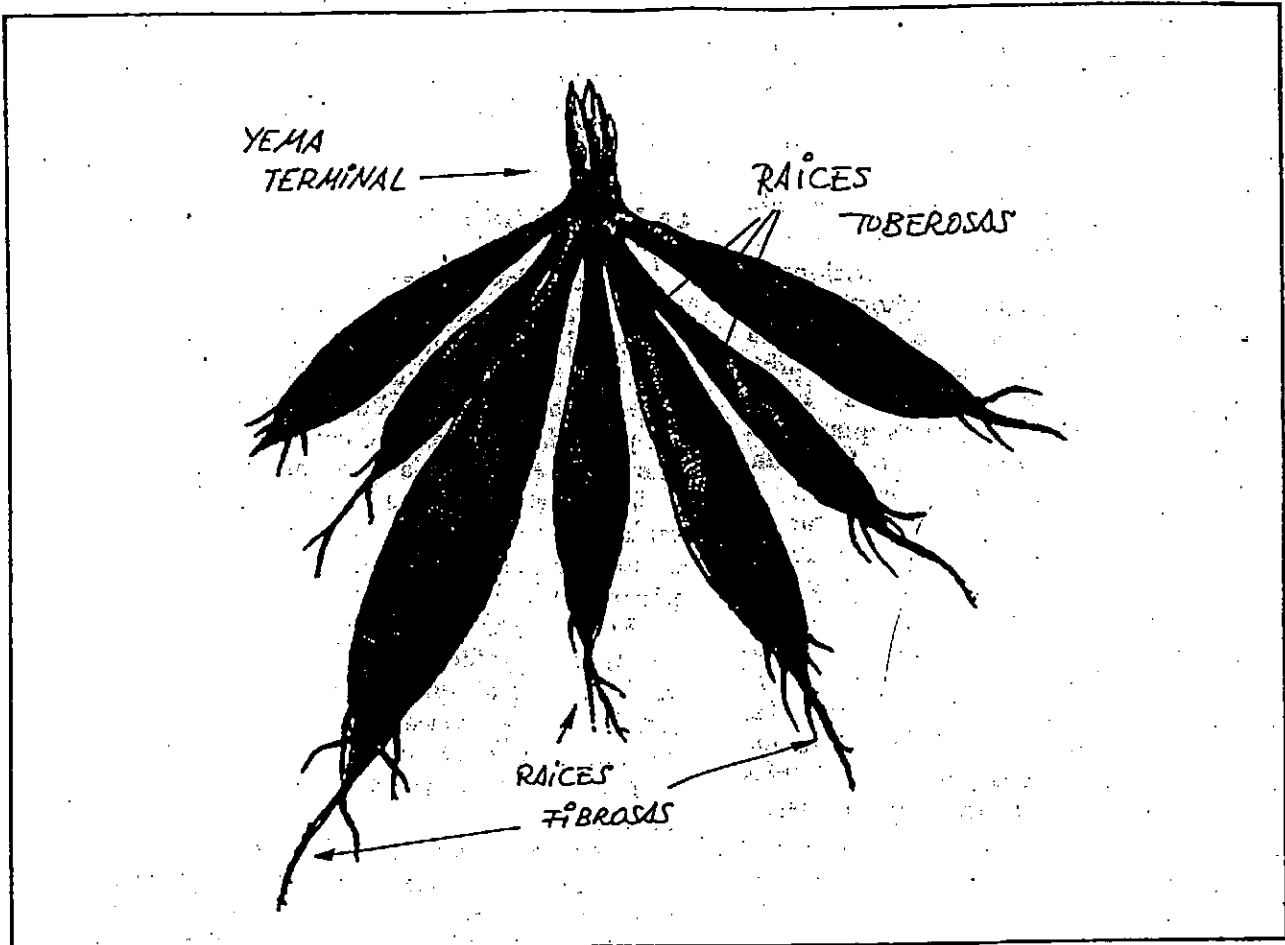


Figura 5. Raíces tuberosas, mostrando la yema terminal de donde surge el tallo y las raíces fibrosas.

Túberos

Los túberos son tallos subterráneos achatados de forma más o menos circular, en los que destaca la yema que luego producirá los tallos, las hojas y las flores. (Fig. 3). El ejemplo más claro es el de la begonia.

Rizomas

Otros tallos engruesados que viven bajo el suelo son los rizomas, muy abundantes en el reino vegetal; son de forma alargada y más bien horizontales, de donde van saliendo las yemas que luego originarán los tallos aéreos y las hojas y las flores. (Fig. 4). Rizomas típicos son los de la cala, esa planta acuática que hemos visto en la lección anterior.

TIPOS DE RAÍCES ENGRUESADAS SUBTERRANEAS

Sólo nos interesa uno de los tipos: el de las raíces tuberosas, raíces que tienen una forma como de patata o tubérculo (Fig. 5). El ejemplo más notorio es el de la dalia, que tiene unas raíces de este tipo.

IMPORTANCIA DE LOS BULBOS Y DE LOS OTROS ORGANOS SUBTERRANEOS DE LAS BULBOSAS

Las plantas bulbosas se estudian siempre aparte de otras plantas porque su cultivo difiere bastante, en general, de los otros cultivos de plantas herbáceas. Por eso es importante

conocer las principales características de las plantas bulbosas, como son su órgano subterráneo, ya que indican las necesidades de cultivo especiales de estas plantas. Pero los órganos bulbosos son además muy importantes porque tratados de la forma adecuada permiten reproducir las plantas bulbosas, o sea, obtener nuevas plantas de esos órganos subterráneos. Esto es importante para el aficionado y también para el profesional de la horticultura ornamental; y así se ha creado una rama de la horticultura conocida con el nombre de *bulbicultura*, muy importante, y que rinde beneficios espectaculares a las empresas que a ella se dedican y a los países que, como Holanda, son tradicionales productores de bulbosa.

Para el estudio de todas estas plantas vamos a dividir las en dos partes: en la primera, en esta lección, vamos a estudiar los bulbos y las plantas que ello producen; y en la próxima lección estudiaremos las plantas con otros tipos de tallos subterráneos y con raíces en gruesadas. Hacemos esta división, porque las plantas más importantes y conocidas se encuentran entre las plantas con bulbos, mientras que entre las otras solamente algunas destacan por su importancia y por su conocimiento entre los aficionados.

ESTRUCTURA DE UN BULBO

Ya hemos dicho que un bulbo es un tallo subterráneo engruesado y achatado; de su parte inferior surgen las verdaderas raíces y del extremo opuesto salen las hojas y las flores. Estos bulbos o cebollas pueden ser de dos tipos:

- *bulbos tunicados*: estos bulbos poseen unas escamas colocadas unas sobre otras como si fueran túnicas y de ahí su nombre). (Fig. 6). Además están recubiertos por unas escamas secas que les protegen contra una deshidratación del ambiente y contra las heridas que pudieran sufrir en su manejo.
- *bulbos no tunicados*: estos bulbos no presentan tales escamas o túnicas y el bulbo presenta un aspecto carnoso, con

forma de dientes; tampoco presentan unas cubiertas de protección como los bulbos tunicados, por eso su manejo es más difícil y complejo. (Fig. 7).

LA VIDA DE UN BULBO

Como todas las demás plantas, las bulbosas proceden originariamente de una semilla; de esa semilla se origina una planta y esa planta origina a su vez un bulbo, el cual puede originar otras plantas nuevas. Pues bien, vamos a ver un poco detalladamente, este proceso que acabamos de explicar para las plantas bulbosas.

Imaginamos una semilla de bulbosa; esta semilla se siembra en un lugar adecuado y al poco tiempo obtenemos una nueva planta; a este periodo se le llama *periodo de crecimiento*.

Esta planta entra después en un *periodo de reposo vegetativo*: es decir, que no crece ni se desarrolla ni emite nuevas partes, pero durante el cual se van dando unos cambios en las sustancias de la planta, aumentando el tamaño de los bulbos y acumulando éstos sustancias de reservas.

Después, la planta, bajo condiciones favorables de clima y suelo, empieza a vegetar, emitiendo hojas y raíces hasta que llega el momento de la madurez en el que emite flores: esto es lo que se llama *periodo de desarrollo vegetativo*. A este periodo sigue un *periodo de reproducción* en el cual aparece la flor, que origina el fruto y con él las semillas, que pueden iniciar un nuevo ciclo. (Fig. 8).

Ahora bien, los bulbos pueden guardarse, una vez que han dado flor y antes de que produzcan semillas, a fin de que prolonguen su vida y pueden utilizarse como vivaces en su aspecto ornamental. Y así lo hacen los aficionados de todo el mundo: plantan sus bulbos y cuando ya han florecido dejan que la tierra se vaya secando y luego extraen el bulbo de la tierra: lo secan, lo almacenan en buenas condiciones y al año siguiente vuelven a plantarlo. En teoría este proceso puede realizarse durante varios años, que varían según las especies y las condiciones de cultivo; en la práctica, esto no puede hacerse nada más que unos pocos años (a veces uno sólo) ya que los bulbos van *degenerando* con el tiempo, y al final de su vida pro-

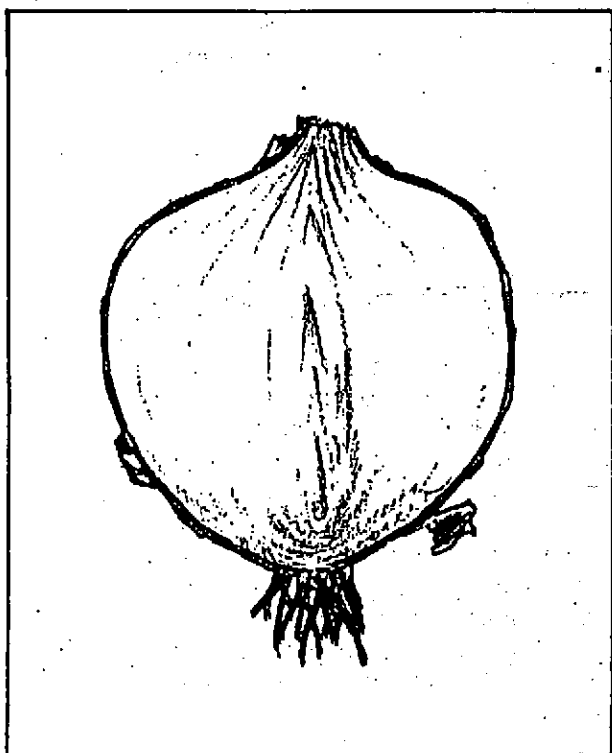


Figura 6. Aspecto del bulbo tunicado de la cebolla; las capas están dispuestas alrededor de un núcleo central alargado, generalmente de color más verde.



Figura 7. Aspecto de un bulbo no tunicado: el del ajo. Los dientes o partes del bulbo pueden separarse individualmente.

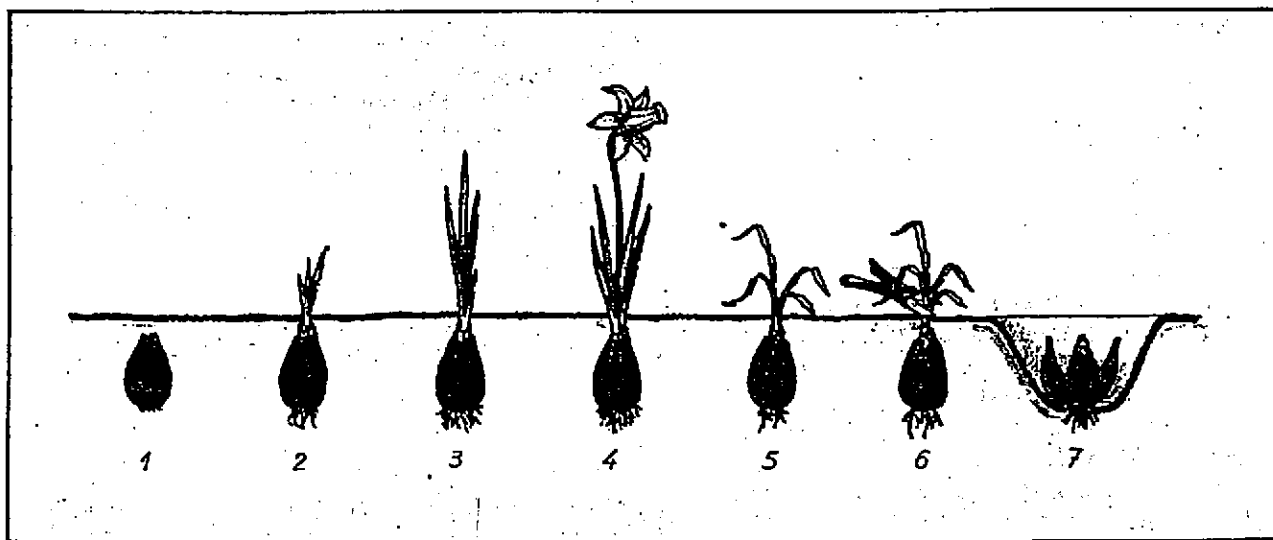


Figura 8. Desarrollo esquemático de un bulbo típico (en este caso de narciso). En 1, la planta está en reposo vegetativo. En 2 y 3 está en período de desarrollo vegetativo. En 4 está en período de floración: las semillas obtenidas de la flor podrían sembrarse para obtener nuevas plantas. En 5 y 6, la vegetación aérea empieza a decaer hasta que se corta. La planta entra entonces, 7, en un período de reposo vegetativo en el que empieza la formación de otros bulbos, que a su vez originan nuevas plantas.

ducen un buen follaje pero apenas producen flores, por lo que no son útiles a la jardinería.

De aquí puede deducirse el interés que supone para el jardinero conocer el ciclo vital de sus bulbos de tal manera que les de los cuidados que precisan, a fin de que su degeneración sea lo más lenta posible.

EL SUELO ADECUADO PARA LAS PLANTAS BULBOSAS

Debido a las características especiales de los órganos subterráneos de las bulbosas, el suelo debe tener también unas características especiales.

En primer lugar, es muy importante que el suelo tenga un buen drenaje. La mayoría de las bulbosas requieren un suelo fresco y húmedo en ocasiones, pero no soportan el exceso de agua en el suelo, tenga elementos como turba o mantillo que retengan bien el agua necesaria para los bulbos, pero que al mismo tiempo tenga la proporción exacta de arena para que el agua no se estanque en el terreno provocando la pudrición de las raíces. Una buena tierra para el cultivo de los bulbos puede ser la siguiente mezcla:

- Un tercio de turba.
- Un tercio de tierra de jardín.
- Un tercio de arena.

Con esta mezcla conseguiremos los objetivos pretendidos.

Si los bulbos se plantan en macetas o jardineras, es imprescindible colocar unos cantos rodados o una capa de gravilla en el fondo de los recipientes para asegurar un buen drenaje mientras dure el cultivo. Si los bulbos se van a plantar en terreno libre, hay que hacer una cava, removiendo bien todo el terreno, incorporando entonces la arena, si el terreno no tiene buen drenaje, y la turba para asegurar la composición correcta del sustrato de cultivo. En este momento conviene mezclar también el abono compuesto adecuado para el cultivo, abono que puede conseguirse ya preparado en casas especializadas en formulación especial para bulbos. Si fuera necesario mejorar el drenaje es

aconsejable colocar en el fondo del terreno de cultivo una capa de cantos rodados o de gravilla para permitir el paso de las aguas.

EL CLIMA

Aunque parezca raro, existen bulbos para todos los climas: los hay que surgen de entre las nieves perpetuas de las montañas más elevadas, mientras que otros se cultivan con facilidad cerca de las aguas pantanosas de las selvas tropicales. Por ello el aficionado no tendrá problema en seleccionar aquellos bulbos adecuados para su zona climática. Pero ¡ojo! no todos los bulbos sirven para todos los climas; algunos pueden utilizarse en casi cualquier situación pero son los menos. Lo normal es que los bulbos de zonas más frescas necesiten de una temporada fría para poder desarrollarse y trasladados a zonas más cálidas no florezcan nada. Por lo tanto hay que tener cuidado cuando se trasladan bulbos de una zona climática a otra.

LA PLANTACION DE BULBOS

La plantación de bulbos requiere un poco de cuidado: hay que procurar no dañarlos y es fundamental colocarlos a la profundidad adecuada y distanciados unos de otros por la separación apropiada. Para los bulbos que estudiamos en esta lección podemos observar sus profundidades de plantación en la figura 9, mientras que en la Tabla 1 podemos ver reflejadas las distancias que deben observarse en las plantaciones.

TABLA 1

Distancia de plantación entre los diversos bulbos

Allium	de 5 a 10 cm entre bulbos
Fritillaria	de 10 a 40 cm entre bulbos
Hyacinthus	de 10 a 20 cm entre bulbos
Lilium	de 20 a 30 cm entre bulbos
Muscari ...	de 10 a 15 cm entre bulbos
Narcissus	de 10 a 30 cm entre bulbos
Tulipa	de 15 a 30 cm entre bulbos

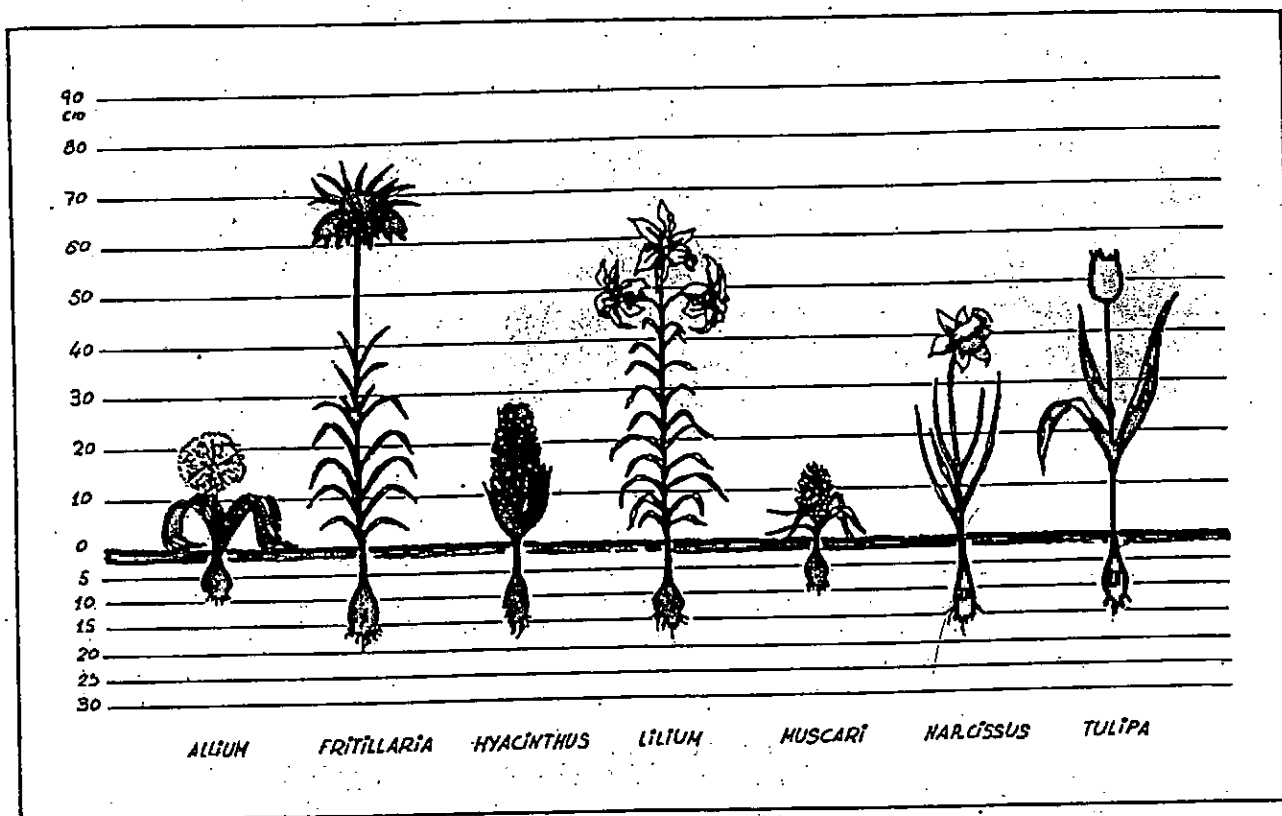


Figura 9. La figura muestra la profundidad a que deben sembrarse algunos bulbos muy conocidos, además de la altura de la planta y el aspecto de la flor. Las distancias están expresadas en centímetros.

Es importante que los bulbos se planten a la profundidad debida: si se plantan demasiado profundos pueden morir antes de surgir de la tierra, por agotarse sus reservas antes de tiempo; si se plantan demasiado superficiales, pueden sufrir una desecación en tiempos de calor, que suelen coincidir con los momentos de mayores necesidades de agua por parte de la planta.

También es importante plantarlos a la distancia precisa: si están muy separados entre sí, el efecto conseguido será muy pobre; si se plantan demasiado juntos, los bulbos se estorbarán en su crecimiento y su desarrollo será lento, irregular y el efecto conseguido será también muy pobre.

Para plantar los bulbos, el procedimiento es muy sencillo: una vez removida la tierra e incorporados los elementos necesarios (Fig. 10) se levanta un trozo de terreno a la profundidad

adecuada a los bulbos que se van a plantar; se colocan los bulbos uno a uno, con el disco del que surgen las raíces hacia abajo (Fig. 11) y se tapa otra vez la tierra, cubriendo uniformemente los bulbos plantados; una vez hecho esto se riega a fondo para empapar bien la tierra.

LAS PRINCIPALES PLANTAS BULBOSAS

Vamos ahora a ver las principales plantas cuyos órganos subterráneos son tallos engruesados de forma achatada, o sea, bulbos.

El género *Allium*

Al género *Allium* pertenecen los ajos comestibles, usados en muchas partes del mundo para

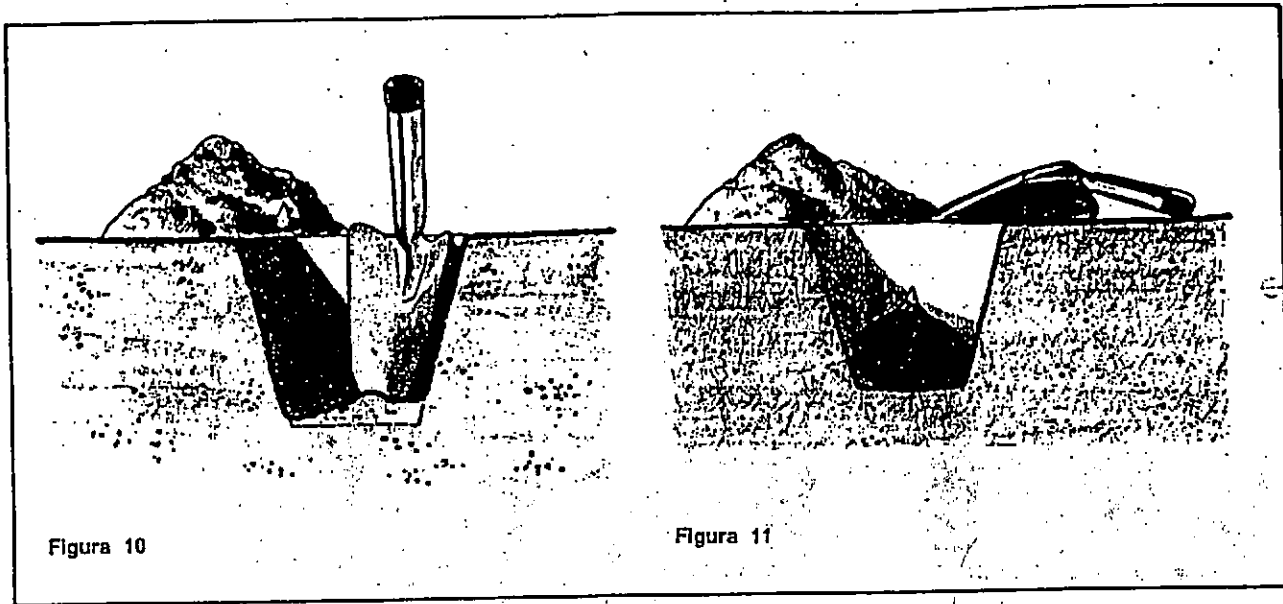


Figura 10

Figura 11

Figura 10. Una vez que la tierra se ha preparado aportando el mantillo necesario y se ha mezclado bien con el terreno, se abre un hoyo a la profundidad adecuada...

Figura 11. ...y el bulbo se coloca de manera que quede bien plano sobre la tierra, tapándolo a continuación.

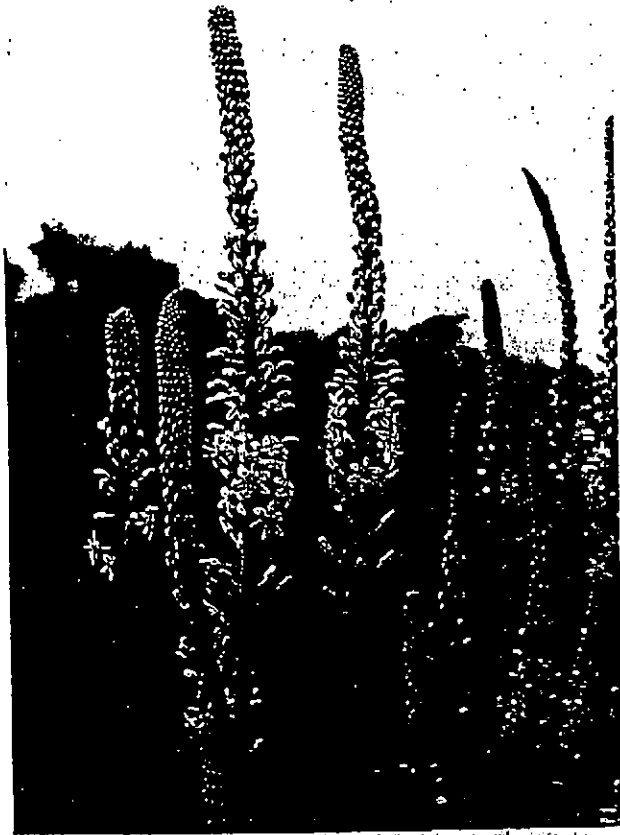


Figura 12. Floración de un ajo del género *Allium*.

condimentar alimentos y guisos por su buen sabor y por su fuerte olor. Lo que quizás no sabe mucha gente es que los ajos, en especial algunas especies y variedades, producen unas flores espectaculares, de bello colorido y de gran valor ornamental. Y por eso el aficionado puede encontrar en el mercado de bulbos, muchas especies ornamentales de ajos.

Estos ajos se plantan en la estación fría, cuando la temperatura comienza a descender y aparecen los primeros fríos. La floración suele producirse desde el final de esta época de fríos hasta la época cálida, variando la duración y la intensidad con las diferentes especies y variedades. (Fig. 12).

El género *Fritillaria*

Las flores de las fritillarias son muy apreciadas, ya que son de gran perfección y belleza.

También se plantan sus bulbos cuando empiezan los fríos, y su floración se produce cuando comienzan los calores. Es interesante colocarlas en grupos, no muy numerosos, puesto que sus flores destacan más como ejemplares aislados que como elementos de un macizo de grandes dimensiones. Las dos especies más uti-

221

lizadas son *Fritillaria imperialis*, quizás la más ornamental y *F. meleagris* de menor calidad decorativa.

El género *Hyacinthus*

El género *Hyacinthus* comprende a los conocidos jacintos. Su principal atractivo, además de las flores (Fig. 13), que según las variedades tienen muy diversos tonos, es que éstas son aromáticas, desprendiendo un suave pero penetrante perfume. Su precocidad, es decir, el inicio de su floración, varía mucho y los hay de ciclo muy corto que florecen rápidamente, mientras que otros tienen un ciclo mucho más tardío floreciendo pasado más tiempo.

Los jacintos también deben plantarse en el comienzo de la temporada de fríos, ya que florecen cuando los primeros días templados hacen su aparición.

El género *Lilium*

Los lirios ofrecen unas flores de gran belleza (Fig. 14), de gran delicadeza y cuyos pétalos caen elegantemente formando una corola muy atractiva. Los lirios se pueden cultivar en jar-



Figura 13. Los jacintos, además del atractivo de su floración, poseen un agradable aroma.

dines, siempre resguardados del viento para que los tallos no se rompan y se usan mucho para cortar las flores y emplearlas como elementos en adornos de flor cortada. Las especies y variedades son muchas y todas suelen poseer



Figura 14. Los lirios son unas flores delicadas y elegantes, muy aptas para usar como flores cortadas.

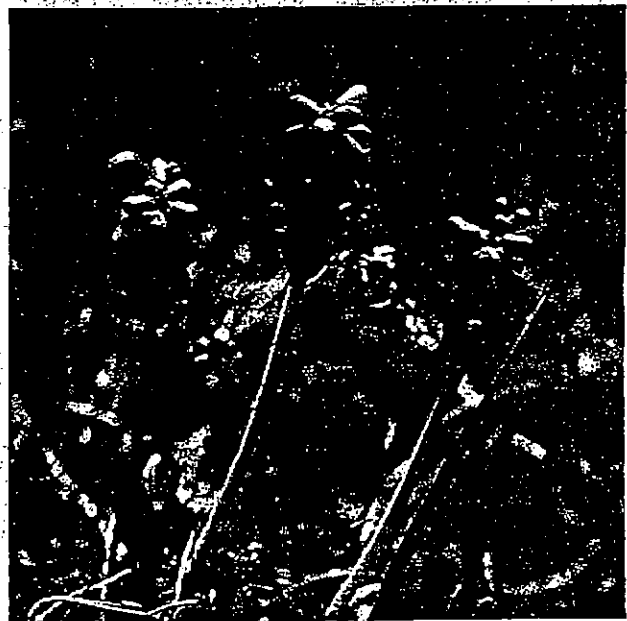


Figura 15. Los muscaris son bulbosas cuya flor es de pequeño tamaño, generalmente en tonos azules.

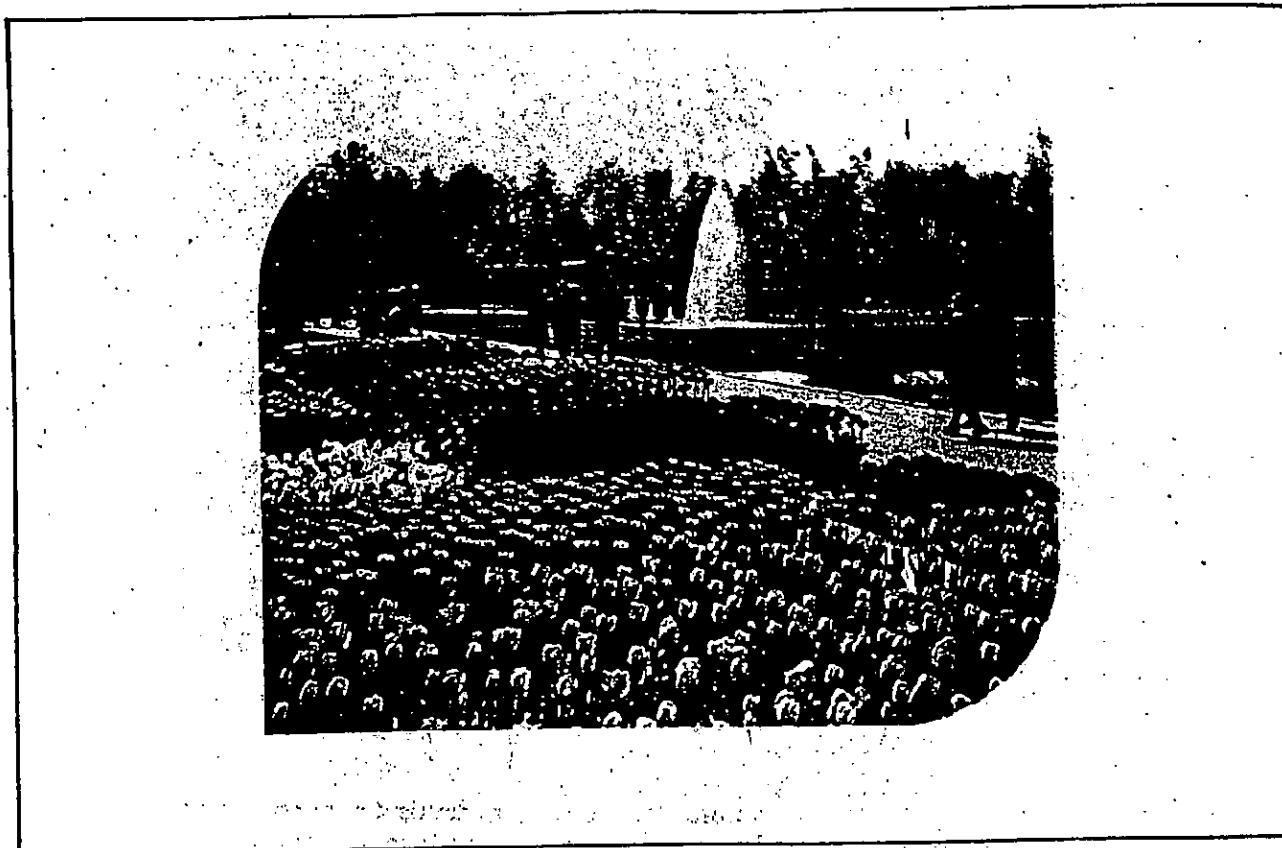


Figura 17. Las manchas o macizos de tulpanes en los jardines son muy características.

unas variaciones de color, moteadas o rayadas que las hacen muy apreciadas.

A diferencia de los otros bulbos que hemos estudiado ya los lirios deben plantarse cuando la temporada de frío llega a su fin, y florecen en toda la época de calores, hasta la nueva llegada de los fríos.

El género *Muscari*

Otra bulbosa que debe plantarse en el comienzo de los fríos es el *muscari*. Son plantas de pequeño desarrollo, cuyo gran atractivo son sus flores delicadas (Fig. 15), generalmente de colores y tonos azulados, que aparecen hacia el final de la estación fría; *Muscari armeniacum* y *M. comosum* son las dos especies más solicitadas.

Por su pequeño tamaño se adaptan bien a pequeños rincones del jardín y dan un resultado envidiable en rocallas, ya que suelen ser las pri-

meras plantas en florecer; asimismo pueden cultivarse perfectamente en tiestos o en jardineras.

El género *Narcissus*



Los narcisos son esas típicas bulbosas, cuya flor posee una delicada trompeta, más o menos aparente (Fig. 16). Esta trompeta es precisamente la que origina la clasificación de las diferentes clases de narcisos, según su tamaño y su diámetro. Las combinaciones de colores, especialmente sobre los tonos amarillos, blancos y anaranjados son múltiples y los tamaños de las flores varían de tal manera que resulta difícil no encontrar algún narciso que nos agrade para nuestro jardín, formando un macizo, o para nuestras jardineras de balcones y terrazas.

Los bulbos de narcisos se plantan cuando empieza la estación fría y florecen al final de la misma.

123

El género Tulipa

¿Quién no conoce los tulipanes de Holanda? Son famosos en el mundo entero y muchas ciudades consagran parques o jardines a la plantación de estos bulbos, que llegan a formar extensas manchas de color. (Fig. 17).

Por su parte el aficionado puede plantar en su jardín o en sus tiestos bulbos de tulipán, a la entrada de los fríos y obtendrá floraciones espectaculares cuando la estación fría toque a su fin.

La típica forma del tulipán varía en realidad grandemente, existiendo numerosas variedades y especies que proporcionan colores y tonos de lo más variado. (Fig. 18).

TERMINOLOGIA

BULBICULTURA: Parte de la horticultura ornamental que trata del cultivo de los bulbos.

BULBO: Tallo engruesado y achatado subterráneo. Presenta un disco o porción plana en la base, de donde salen las raíces.

CORMO: Tallo subterráneo engruesado que presenta forma de patata; se le conoce también con el nombre de tubérculo caulinar.

RAÍCES TUBEROSAS: Son raíces engruesadas que se presentan también bajo la forma de una patata; se distinguen de los tallos engruesados en que no poseen yemas.

RIZOMAS: Tallos engruesados subterráneos con forma alargada y que se extienden horizontalmente.

TÚBEROS: Tallos subterráneos que se engruesan de forma achatada presentando una yema central de la que luego surgirá el tallo.

RESUMEN

Nos hemos introducido en esta lección en un tema de la horticultura ornamental que tiene gran popularidad en el mundo: la *bulbicultura*, el cultivo de los bulbos o plantas bulbosas.

Hemos distinguido en primer lugar los tipos de órganos subterráneos engruesados que pueden poseer las diferentes plantas bulbosas: por un lado los tallos y por otro, las raíces. Entre los tallos, hemos estudiado los *bulbos* propiamente dichos (llamados también cebollas) con su forma más o menos achatada y su disco en la base de donde salen las raíces. También son tallos los *cormos*, con forma de patata o tubérculo; los *túberos*, de forma más o menos achatada y plana, con una yema destacada de donde surge el tallo, con sus hojas y flores. Por último, son también tallos, los *rizomas*, de forma alargada y estiradas en posición horizontal, saliendo los tallos hacia arriba y las raíces hacia abajo.

Entre las raíces, las que más nos interesan son las raíces tuberosas, raíces parecidas en su forma a un tubérculo o patata, aunque no hay que confundirlas con ellas ya que son tallos.

Es interesante recordar que la importancia de los bulbos de estas plantas no es sólo que el cultivo varía con respecto a otras sino que los propios bulbos u órganos subterráneos pueden utilizarse como elementos para producir estas plantas: es decir, que las plantas bulbosas producen bulbos, que a su vez son capaces de generar nuevas plantas bulbosas.

Ya en el estudio de los bulbos propiamente dichos hemos señalado las dos clases que de éstos existen: los tunicados, con diversas capas a modo de túnicas que se superponen unas a otras y con capas secas externas a modo de protección, y los no tunicados, que no poseen estas membranas secas de protección y cuyo interior tiene la forma de unos dientes unidos.

Hemos estudiado también el ciclo vital de las bulbosas, algo diferente al de otras plantas que ya conocemos: tienen un período de crecimiento, seguido de un período de reposo vegetativo; después viene el período de desarrollo vegetativo y finalmente el período repro-

ESTUDIO DE LAS PLANTAS

Las plantas acuáticas y las plantas trepadoras

ESQUEMA DE CONTENIDO

Qué es una planta acuática

Plantas de aguas profundas

Tipos de plantas acuáticas

Plantas de aguas superficiales

Plantas de suelo húmedo

Plantas flotantes

Las plantas acuáticas

Profundidad

Forma

Tamaño

El estanque

Construcción y materiales

Colocación

Equilibrio ecológico

Cultivo de las plantas acuáticas

Qué plantas utilizar

221

Las plantas trepadoras	Qué es una planta trepadora	
	Plantación de trepadoras	
	Entutorado y soporte	
	Cultivo	
	Poda	Plantas que florecen Plantas que no florecen
		de hoja perenne de hoja caduca
	Descripción de trepadoras	Trepadoras apreciadas por su floración Trepadoras apreciadas por su follaje

OBJETIVOS

Esta lección consta de dos partes bien diferenciadas. En la primera se estudian las plantas acuáticas y los estanques para su cultivo. En la segunda se estudian las plantas trepadoras, su cultivo y su poda.

Plantas de aguas superficiales

Estas plantas necesitan poca profundidad de agua para poder vivir, y muchas veces pueden prosperar en las márgenes de arroyos y estanques, como ocurre con la espadaña (Figura 2).

QUE ES UNA PLANTA ACUATICA

Una planta acuática es, como su nombre indica, una planta que vive en el agua o cerca de ella, en terrenos húmedos o incluso cenagosos. Naturalmente en este apartado sólo nos interesa considerar aquellas plantas acuáticas que presentan un aspecto ornamental, es decir, que nos sirven para decorar nuestro jardín.

Plantas de suelo húmedo

Sin ser realmente plantas acuáticas, estas plantas pueden vivir en suelos muy húmedos, a veces incluso encharcados; a este tipo corresponden los helechos y los iris (Fig. 3).

TIPOS DE PLANTAS ACUATICAS

Según sus necesidades de agua, las plantas acuáticas se clasifican en diferentes grupos:

Plantas flotantes

Finalmente este grupo reúne a todas las plantas que viven en libertad en el agua, flotando y sin sujetarse a la tierra. Son poco usadas en estanques al aire libre y en cambio son las más comunes en los acuarios. La elodéa es el ejemplo más común.

Plantas de aguas profundas

Estas son plantas que requieren una gran profundidad de agua para poder prosperar bien; el ejemplo clásico de este grupo es la ninfea (Fig. 1).

EL ESTANQUE

Para el cultivo de plantas acuáticas en el jardín, se hace necesario disponer de un estanque de la profundidad adecuada, estanque que debe reunir varias condiciones.



Figura 1. La ninfea es una planta acuática típica: necesita aguas bastante profundas para poder prosperar bien.



Figura 2. Por el contrario, la espadaña es una planta de ribera: sólo necesita la humedad de la margen de un río o estanque.



Figura 3. Sin ser estrictamente acuáticos, los iris se dan bien en terrenos húmedos y frescos.

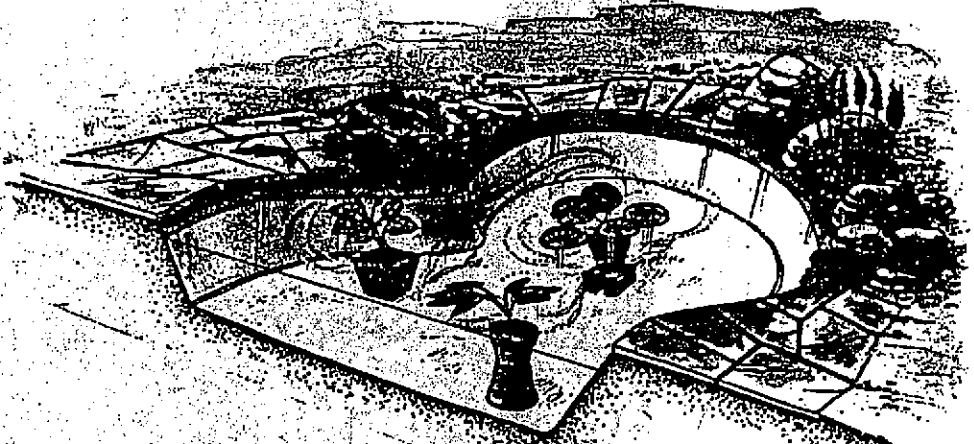


Figura 4.

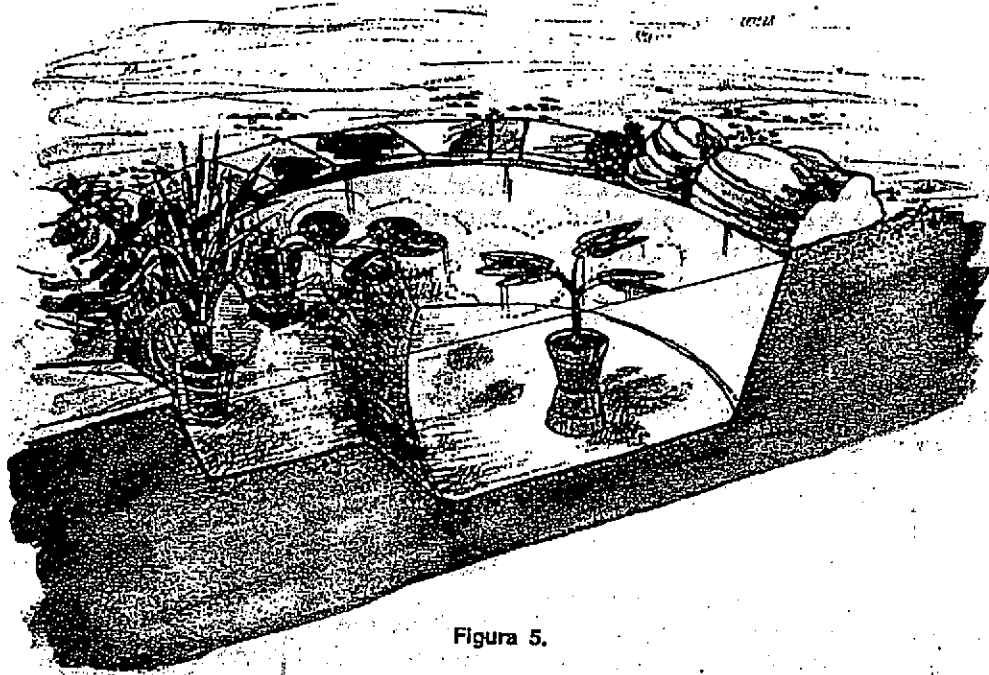


Figura 5.

Figura 4. En un estanque de un solo fondo, las plantas que necesitan distinta profundidad de agua pueden colocarse sobre tiestos o ladrillos a fin de conseguirla.

Figura 5. También puede hacerse un estanque con varios fondos o alturas de madera que las plantas se colocan en el escalón que mejor les convenga.



Figura 6. Una forma libre va bien en un diseño de Jardín Informal y no geométrico.

Profundidad

El estanque puede hacerse de una sola profundidad; en este caso, debe llegarse hasta la profundidad exigida por las plantas que necesitan más agua; las plantas que necesitan menos agua, deben entonces colocarse sobre unos ladrillos o piedras para que estén a la profundidad necesaria (Fig. 4). También existe otra posibilidad y es hacer el fondo en forma escalonada, de tal manera que cada planta tenga la profundidad que necesita (Fig. 5).

Forma

El estanque debe adoptar una forma acorde con el diseño del jardín: una forma geométrica se adapta bien a un diseño formal, mientras que una forma ondulada va bien en un diseño informal y libre (Fig. 6). No pierda de vista las formas circulares o elípticas, que pueden adaptarse admirablemente a ambos tipos de jardines.

Tamaño

No debe pretenderse un tamaño demasiado grande para un estanque. A partir de unos dos metros cuadrados de superficie, el estanque puede ser engorroso de manejar, por lo que no es conveniente pasar de esa superficie, sobre todo si el jardín es pequeño. Si se tienen mayores posibilidades de espacio y se dispone de más tiempo, entonces puede aumentarse la superficie del estanque, aunque conviene recordar que no es necesaria mucha superficie para colocar diversas plantas.

Construcción y materiales

Conviene repasar lo que ya se dijo en la lección 12 de Diseño y Aplicaciones sobre la construcción de estanques. Según las necesidades de cada cual y sus disponibilidades, los estanques pueden fabricarse con ladrillos y cemento o bien cubriendo la excavación realizada con un plástico resistente. Igual puede usar-

se un vaso de fibra de vidrio, que se vende ya prefabricado o que nos pueden hacer a medida. En cualquier caso, hay que prever una entrada de agua y un desagüe, para poder reponer el agua perdida por evaporación y vaciar el estanque, respectivamente. Los bordes del estanque pueden adornarse con lajas de piedra y con césped, alternando la plantación con plantas de terrenos húmedos.

Colocación del estanque

El estanque debe colocarse en un sitio semisombreado: a pleno sol el mantenimiento es más difícil, mientras que a plena sombra las plantas no prosperan bien. Lo ideal es una colocación en un lugar protegido de los vientos, con algún árbol que lo sombree en parte, con lo que se consigue una zona de sombra y otra de sol dentro del mismo estanque.

Equilibrio ecológico

Este es un aspecto importante que hay que cuidar. Conviene ir introduciendo plantas poco a poco, de tal manera que se vayan adaptando paulatinamente, sin descuidar la presencia de animales, como peces y ranas, que completan el equilibrio con las plantas. Naturalmente, los peces deben ser de agua fría, y aptos para resistir los fríos invernales.

OTROS ESTANQUES

Si no se dispone de un jardín, sino tal sólo de una terraza o un balcón amplio, también pueden cultivarse plantas acuáticas; en este caso, deben emplearse plantas de poca profundidad para rellenar una tinaja o alberca, preferiblemente construida en piedra, y rellena de unos pocos centímetros de agua. Colocada a cubierto de los vientos dominantes y en un lugar soleado de la terraza, podemos cultivar en ellas acuáticas de pequeño tamaño durante la época calurosa del año.

CULTIVO DE LAS PLANTAS ACUATICAS

El cultivo de estas plantas es bastante simple y ya hemos hablado de su elemento fun-

damental: el agua. Conviene no olvidar que, salvo las plantas flotantes, *todas necesitan tierra para poder vivir*. Por tanto, vamos a ver qué tipo de tierra necesitan.

Una buena mezcla de cultivo es la siguiente:

- 2 partes de tierra de jardín.
- 2 partes de turba.
- 1 parte de arena.

Con esta mezcla se rellenan los tiestos, en los cuales se plantan las acuáticas y los cuales se colocan dentro del estanque.

La única precaución que hay que tener con las acuáticas es la de la época de los fríos: los estanques deben vaciarse hasta la mitad de su contenido, echando unos maderos en su superficie a fin de que los hielos no rompan las paredes. Las plantas deben sacarse del estanque con sus tiestos y colocarse en un lugar fresco, al que no le afecten las heladas; la tierra de los tiestos debe conservarse húmeda, pero sin regar en exceso. Cuando el tiempo de plantar se acerca, las plantas deben regarse con más frecuencia, al tiempo que se abonan ligeramente las plantas. Antes de hacer la plantación definitiva, las plantas que hayan crecido excesivamente deben transplantarse a otro tiesto mayor, de forma que puedan seguir desarrollándose. Una vez efectuada esta operación pueden ya colocarse en el estanque, rellenándolo de nuevo.

QUE PLANTAS UTILIZAR

En la figura 7, que representa un estanque típico, aparecen algunas de las plantas acuáticas de las que a continuación vamos a hablar.

Entre las plantas que necesitan aguas más profundas (aproximadamente unos 50 centímetros de agua), podemos destacar a los nenúfares, bien conocidos de todo el mundo, con unas hojas redondeadas y unas flores amarillas de pequeño tamaño. Las ninfeas, son aún más conocidas, de grandes flores de muy variados colores y que resultan muy decorativas (Fig. 8).

De las plantas de poca profundidad, que son la mayoría y requieren unos 10 a 30 centímetros de agua, podemos destacar a las caltas,

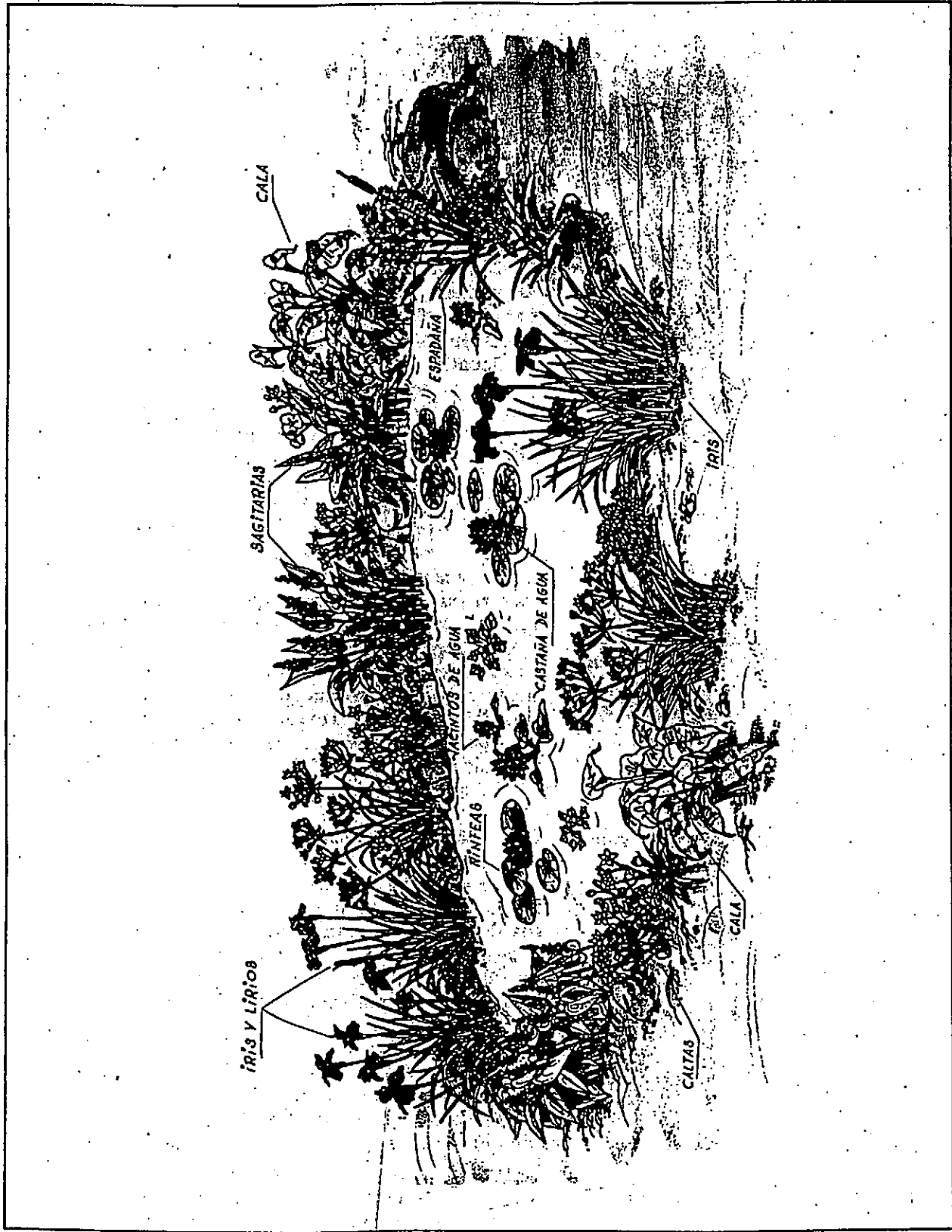


Figura 7. En el dibujo se pueden apreciar algunas de las plantas más comunes en estanques y albercas.

1108



Figura 8. Las ninfeas, conocidas también como nenúfares, son quizás las plantas acuáticas por excelencia.

con flores de color anaranjado, los ranúnculos de agua de flores blancas y amarillas, los papiros, antiguamente utilizados por los egipcios para la fabricación de «papel» y las sagitarias, de gran follaje con hojas de forma lanceolada.

Para las márgenes de los estanques pueden utilizarse iris de diversos colores, espadañas (Fig. 9), nomeolvides azules y calas (Fig. 10).

¿QUE ES UNA PLANTA TREPADORA?

Como su nombre indica, una planta trepadora es una planta que trepa, una planta que desarrolla su parte aérea en forma de tallos largos y prolongados y que, si se le proporciona un soporte adecuado, puede apoyarse en él y desarrollarse en altura.

Las plantas trepadoras, forman un grupo jardinero y no botánico: es decir, que las plantas trepadoras agrupan a plantas arbustivas.



Figura 9. Incluso tras condiciones meteorológicas desfavorables, las espadañas vuelven a brotar en primavera, ya que aunque su parte aérea desaparezca por los hielos, la parte subterránea continua viva y renueva a toda la planta en primavera.

(de tipo leñoso) y también a plantas herbáceas por lo que pueden considerarse como un grupo formado por arbustos y herbáceas con unas características de desarrollo especiales.

PLANTACION DE TREPADORAS

La plantación de trepadoras sigue en líneas generales las mismas directrices que el resto de los arbustos o plantas herbáceas de gran tamaño. Lo que quiere decir, que las trepadoras deben introducirse en un hoyo de tamaño adecuado y plantarse teniendo en cuenta que el cuello de la planta debe quedar a ras de tierra.

Si hay que tener en cuenta que las trepadoras son generalmente unas plantas muy vigorosas, por lo que inicialmente necesitan un hoyo grande que les permita desarrollar con amplitud su sistema radicular. Lo mismo podemos decir si se pretenden cultivar trepadoras en macetones o jardineras: los recipientes deben ser grandes y suficientes para las plantas. No debe emplearse un macetón de menos de las medidas siguientes: 30 x 30 x 50 centímetros o bien 50 centímetros de alto y con un diámetro de boca de unos 40 centímetros.



Figura 10. Las calas son características por su corola blanca contrastando con su follaje verde oscuro.

ENTUTORADO Y SOPORTE

Para poder apreciar bien el efecto producido por una trepadora, ésta debe estar sopor-

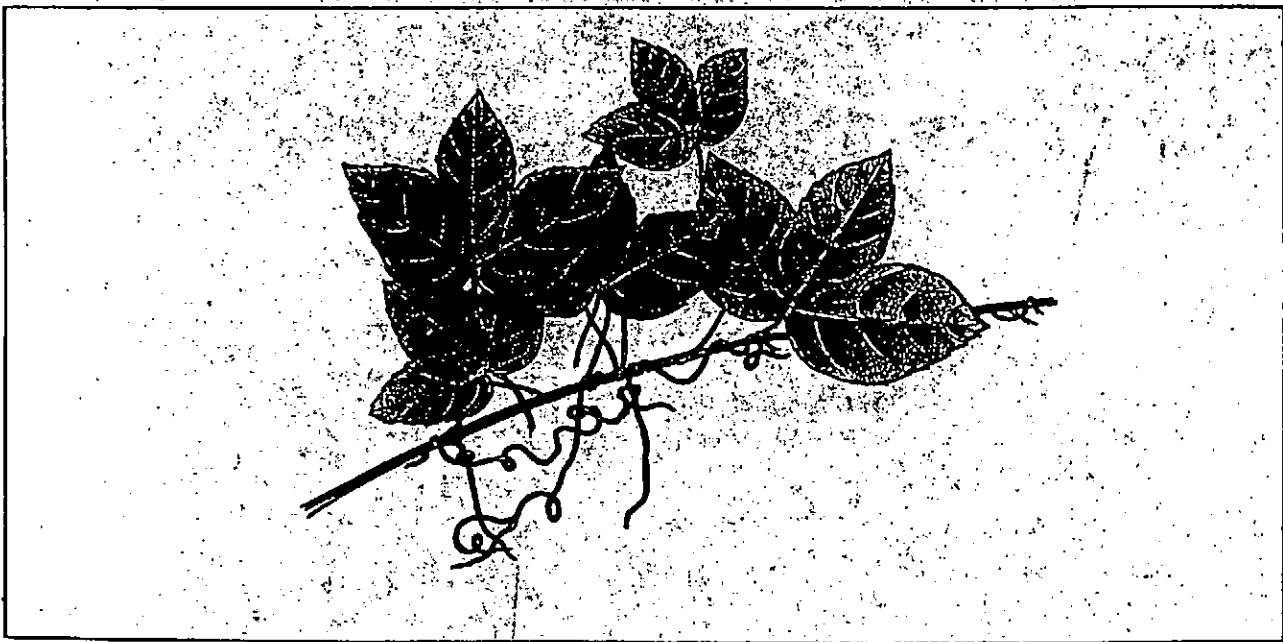


Figura 11. Los zarcillos son prolongaciones terminales y laterales de los tallos de ciertas plantas que se enroscan por sí solos a los soportes que encuentran en su crecimiento.

0517

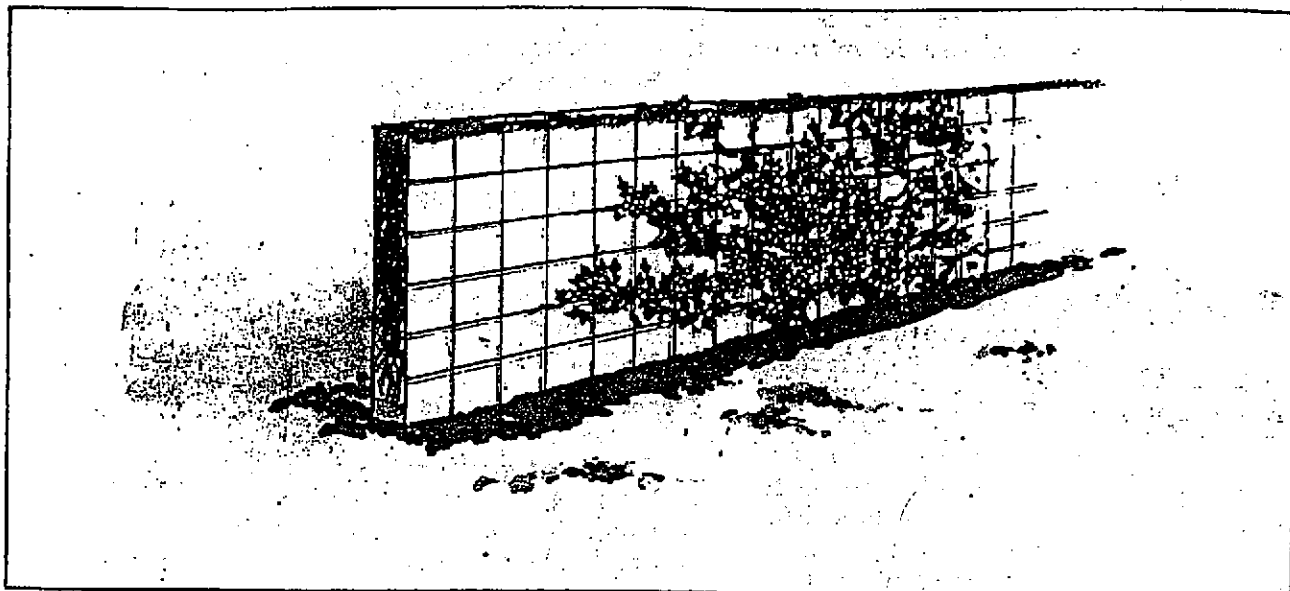


Figura 12. Para las trepadoras resulta muy conveniente colocar un entramado de alambres o cuerdas en aquellas paredes en que se desea el desarrollo de estas plantas.

tada por una pared, un muro o una pérgola. Esto quiere decir que habrá que estudiar cómo deben sujetarse las diferentes trepadoras a sus soportes.

Algunas de ellas, como la conocida hiedra, emiten unas raicillas aéreas, agrupadas en forma de cepillo que se adhiere a la pared o al muro, sobre todo si éste tiene alguna hendidura o resquebrajadura.

Otras, como la parra virgen emite unos tallos terminales y laterales, llamados zarcillos (Fig. 11). Estos zarcillos van creciendo y cuando topan con algún punto de apoyo se enrollan en él y gufan a la planta hacia el soporte encontrado.

Pero hay otras plantas trepadoras (quizás, la mayoría), que no poseen ningún sistema de sujeción y a éstas hay que proporcionárselo artificialmente.

En general, es conveniente proporcionar un agarre a las trepadoras, sean las que sean, a base de un muro agrietado o con un acabado rugoso, o bien mediante un soporte metálico o de madera donde se coloca un entramado de cuerdas o alambres que las plantas aprovechan para crecer. Este mismo entramado de alambres o cuerdas debe colocarse en los muros o paredes donde se quieran apoyar trepadoras, a fin de que su sujeción sea firme (Fig. 12).

Generalmente este procedimiento es suficiente y basta para que las trepadoras se mantengan en su sitio.

Pero en ocasiones, por ejemplo en el caso de vientos persistentes y dominantes, se hace necesario el atado de los tallos conforme van creciendo. El atado debe hacerse con rafia o cinta, nunca bramante o alambre, ya que éstos penetrarían en los tallos llegando a ocasionar grandes heridas. El lazo de atado debe dejarse un poco suelto, a fin de que los tallos puedan engruesar sin peligro de heridas ni compresiones. De esta forma, paulatinamente, la planta va creciendo y conforme lo hace se van atando los terminales de los tallos y la vegetación de la planta se va distribuyendo por toda la superficie que debe cubrirse.

La distribución no debe hacerse, sin embargo, de manera demasiado geométrica, para que el aspecto conseguido sea más natural.

CULTIVO DE LAS PLANTAS TREPADORAS

El trasplante debe practicarse cuando se practican la mayoría de los trasplantes: esto es, en la época fría, durante la cual las plantas están en reposo. El agujero u hoyo no debe

hacerse muy próximo al soporte, sea cual sea, sino dejando por lo menos 10 centímetros de separación entre el hoyo y la base del muro o soporte.

El riego es importante, ya que debido al desarrollo de la parte aérea el agua que necesitan se consume rápidamente. Nuevamente insistimos en la importancia de regar a fondo, mojando bien el terreno, de manera que el cepellón de raíces quede bien humedecido. En las épocas calurosas, los riegos deben ser frecuentes para que las plantas puedan reponer fácilmente el agua perdida por evaporación, especialmente si las plantas se encuentran en plena floración.

No viene mal una buena alimentación para permitir este espectacular desarrollo: conviene distribuir una buena capa de mantillo alrededor de las plantas durante el principio de la época fría (invierno en el hemisferio Norte), abonado que se completará con un abono o fertilizante complejo en primavera, a fin de obtener un buen desarrollo de ramas y hojas y, en su caso, una floración abundante.

PODA DE LAS TREPADORAS

Para las trepadoras que florecen hay que seguir los mismos criterios dados para los arbustos: si florecen en primavera, la poda debe hacerse inmediatamente después de la floración, mientras que si lo hacen en verano o en otoño, la poda puede hacerse en primavera temprana, antes de que broten nuevamente los tallos.

Si se trata de plantas trepadoras que no florecen, pueden presentarse dos casos:

Plantas de hoja perenne

Estas deben podarse poco, limitándose la poda a la retirada de ramas muertas o heridas y a formar ligeramente la estructura de la planta, según nuestros deseos.

Plantas de hoja caduca

Por lo general, son muy vigorosas y desarrollan largos tallos todos los años, a veces incluso rebasando longitudes de un metro. La poda en este caso, siguiendo las directrices

anteriores, puede ser un poco más severa a fin de que la planta conserve la forma que nosotros queramos darle.

En ambos casos la poda debe hacerse a la salida de la época fría, a fin de que las plantas no sufran cuando ya están en plena vegetación.

DESCRIPCION DE TREPADORAS

De una forma general, vamos a describir ahora las especies más comunes de trepadoras a fin de mostrar sus respectivos atractivos e inconvenientes.

Trepadoras apreciadas por su floración

Este es el grupo más numeroso de las trepadoras, lo que resulta muy interesante, ya que no sólo cubren los muros o las pérgolas con su follaje sino que, además, producen flores que, generalmente, son muy atractivas.

Las trepadoras de flor más conocidas son los rosales trepadores (Fig. 13), muy utilizados en pérgolas y en muros bien orientados al sur o al oeste, es decir, a las orientaciones cálidas. Son plantas que necesitan mucho suelo para desarrollarse bien, que deben colocarse a pleno sol y que deben abonarse en abundancia para mantener en marcha la producción de flores año tras año. La floración se produce en primavera y en verano, y bastantes de las variedades empleadas son de floración continua durante estas épocas o reflorecen tras la primera floración. Las flores son de color muy variado, desde los rosas y blancos a los carmines y rojos sangre, pasando por amarillos y salmones.

Menos conocida, pero también muy empleada es la hortensia trepadora (*Hydrangea paniculata*) que produce flores blancas en el verano y que tiene follaje caedizo.

Para lugares cálidos, la buganvilia (*Bougainvillea glabra*) de follaje caduco, es una de las mejores especies (Fig. 14). Las flores son, en realidad, insignificantes, pero están rodeadas de unas *hojas coloreadas o brácteas* que son las que proporcionan atractivo a la planta, generalmente en color rosa, púrpura o salmón. En lugares con heladas no debe plantarse ya que sucumbe fácilmente a ellas.

Lo mismo ocurre con la especie de bignonia *Campsis grandiflora*, que no soporta los fríos; pero en lugares con heladas puede uti-

lizarse la especie *C. radicans* muy similar a la anterior y de flores anaranjadas en verano, además de tener follaje caduco. La mejor orientación que se le puede dar es la de semi-sombra aunque puede ir bien a pleno sol.

Lo mismo ocurre con los jazmines, de los que hay dos variedades importantes: el jazmín de Madagascar (*Jasminum officinale*) y el jazmín de las Azores (*J. nudiflorum*). El primero tiene flores blancas a principios de primavera, fuertemente perfumadas y no soporta los fríos intensos; el segundo, por el contrario, soporta bien las heladas, tiene flores amarillas en primavera y no emite ningún olor. La orientación que conviene a ambas especies es a pleno sol o en semisombra y fuera de la acción de los vientos dominantes.

Muy resistente, en cambio, a los fríos es la especie *Wisteria chinensis* (glicinia), especie que produce unos racimos de flores lilas, de gran efecto (Fig. 15), por desgracia poco persistentes, pues enseguida se pasan. Esta especie tiene otro inconveniente: necesita bastante espacio para desarrollarse, pues es muy vigorosa y emite tallos que pueden alcanzar longitudes de varios metros cada año.

Muy vigorosa también, pero más dominante es la ipomea (*Ipomoea purpurea*), que en lugares fríos se comporta como anual, mientras que en lugares cálidos puede comportarse como vivaz. Es decir, que en lugares fríos debe sembrarse cada año para obtener la floración en verano, floración de color azul profundo o púrpura, según las variedades.

Madreselva (*Lonicera*) y polígono (*Polygonum*) son muy conocidas y ofrecen numerosas especies, bien de hoja perenne, bien de hoja caduca, entre las cuales elegir. Son muy vigorosas, algunas tienen flores aromáticas y son resistentes a heladas y fríos, prosperando perfectamente a pleno sol o en semisombra.

Las clemátides (*Clematis*) ofrecen también muchas especies donde escoger: las hay que resisten a las heladas mientras que otras temen a los fríos, y en los dos grupos hay especies caducas y perennes. Quizás la especie más común sea *Clematis montana* que da flores pequeñas y de tonos claros (rosa, blanco) en primavera. También son muy utilizados los híbridos de otras especies, que dan flores de colores muy diversos y de tamaño grande, generalmente en primavera y verano (Fig. 16).



Figura 15. Las glicinias son muy conocidas con sus racimos de color lila colgando de sus ramas nudosas y desnudas todavía de hojas. Sin embargo son flores de corta duración.

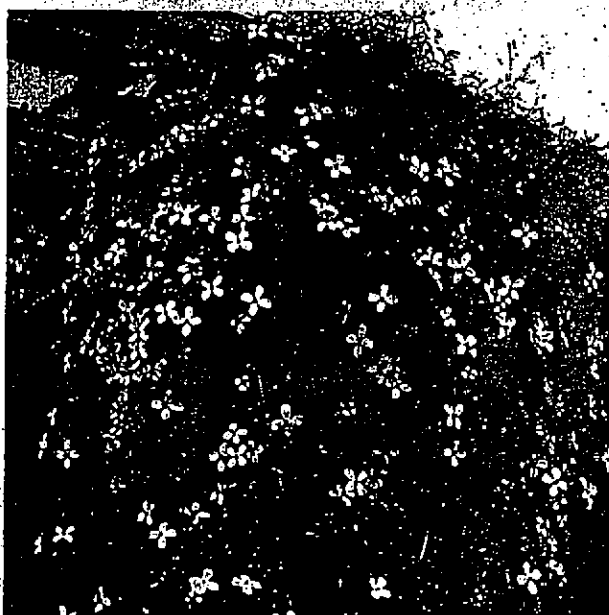


Figura 16. Las clemátides son trepadoras con una abundante floración que resulta atractiva.

Citemos, por último a la flor de pasión o Pasionaria (*Passiflora caerulea*) que tiene follaje perenne y da flores de aspecto muy sofisticado en el verano. No debe utilizarse en climas fríos ya que soporta mal las heladas, requiriendo asimismo una orientación soleada.

Trepadoras apreciadas por su follaje

En este grupo sólo vamos a citar dos géneros: la hiedra (*Hedera*) y la parra o viña virgen (*Parthenocissus*).

La hiedra es universalmente conocida (Figura 17) y va bien a semisombra e incluso a plena sombra por lo que se le utiliza para recubrir paredes o muros que no reciben nunca el sol. Otra especie distinta a la *Hedera helix*, es la hiedra de Canarias (*Hedera canariensis*) que tiene variedades de hoja manchada de color crema; éstas prefieren algo de sol y no resisten tanto a las heladas, por lo que conviene colocarlas en un sitio no muy frío en una orientación semisombreada (Fig. 18).

En cuanto a la parra virgen, hay dos especies que son las más utilizadas: *Parthenocissus quinquefolia* (Fig. 19) y *P. tricuspidata*. Ambas son muy rústicas y aptas para cubrir cualquier pared a sol, semisombra o sombra; su atractivo consiste en el color rojizo dorado que adoptan las hojas antes de caer con la llegada de los fríos. Las dos especies son muy vigorosas.



Figura 19. La parra virgen es una trepadora vigorosa y atractiva que posee un bello color púrpura cuando llegan los fríos, antes de perder la hoja.

TERMINOLOGIA

ACUÁTICAS: Plantas que tienen en común la característica de vivir en el agua o cerca de ella, en suelos húmedos.

BRÁCTEAS: Hojas transformadas, generalmente de vivo color, como en el caso de la buganvilia. No hay que confundirlas con las flores, que en el caso de bráctees muy aparentes y espectaculares, suelen ser prácticamente insignificantes.

TREPADORAS: Plantas que emiten largos tallos, algunos de los cuales se sujetan espontáneamente a los soportes que encuentran, como es el caso de las raíces aéreas (hiedra) o de los zarcillos (parra virgen).

ZARCILLOS: Son hojas transformadas, convertidas en un hilo largo que tiene la facultad de arrollarse alrededor de los soportes que encuentra.

TECNOLOGIA

109

La reproducción de las plantas

ESQUEMA DE CONTENIDO

La reproducción de las plantas	Reproducción y multiplicación		
	¿Qué es una flor?		
	Cómo se realiza la reproducción		
	Cómo se origina una semilla		
	Cómo se origina un fruto		
	Qué es la germinación	Semilla fecundada y madura	
		Humedad	
		Temperatura	
	Manejo de la humedad y de la temperatura en la germinación	Las semillas	
		Preparación de un semillero	El sustrato
			El recipiente
			Las semillas
			El semillado

821

OBJETIVOS

Una de las partes más apasionantes de toda la jardinería es la propagación de las plantas: ver crecer una nueva planta de un pequeño trozo de materia (esqueje, semilla) es toda una experiencia. Y además es un tema de máxima importancia porque si podemos reproducir las plantas aseguraremos la perpetuación de su especie, con lo que habremos conseguido uno de los objetivos de la ecología. En esta lección vamos a estudiar la primera parte de estos procesos de propagación de las especies vegetales.

verdes, los órganos reproductivos están en las flores.

Pero además las plantas poseen una cualidad que los animales no poseen generalmente: se trata de reproducir un nuevo ser a partir de un trozo de tallo, raíz, hoja, que no son partes especializadas en la reproducción y que no tienen nada que ver con los órganos de reproducción (las flores) de la planta.

Pues bien: cuando las plantas se propagan por medio de sus flores, estamos ante un caso de reproducción sexual, o simplemente *reproducción*; cuando las plantas se propagan mediante el uso de otros órganos no sexuales, como pueden ser los tallos o las hojas, estamos ante un caso de reproducción asexual o más corrientemente, *multiplicación*. Así pues, hablaremos de reproducción *solamente* cuando las plantas se propaguen por medio de semillas (que son producidas por las flores) y *sólo* emplearemos el término *multiplicación* para hablar de propagación de plantas por medio de otras partes no especializadas, como pueden ser las hojas o las raíces o los tallos.

REPRODUCCION Y MULTIPLICACION

Hasta ahora hemos usado indistintamente estas dos palabras: reproducción y multiplicación. Pero ahora vamos a establecer un matiz importante entre ambas.

Como todos los seres vivos, las plantas poseen unos órganos reproductores, órganos que les permiten producir otros seres como ellos; es el mismo caso de los órganos genitales en los animales y el hombre. *En el caso de las plantas*

En esta lección vamos a tratar exclusivamente de la reproducción (es decir, de la propagación por medio de semillas) y dejaremos la multiplicación para la próxima lección.

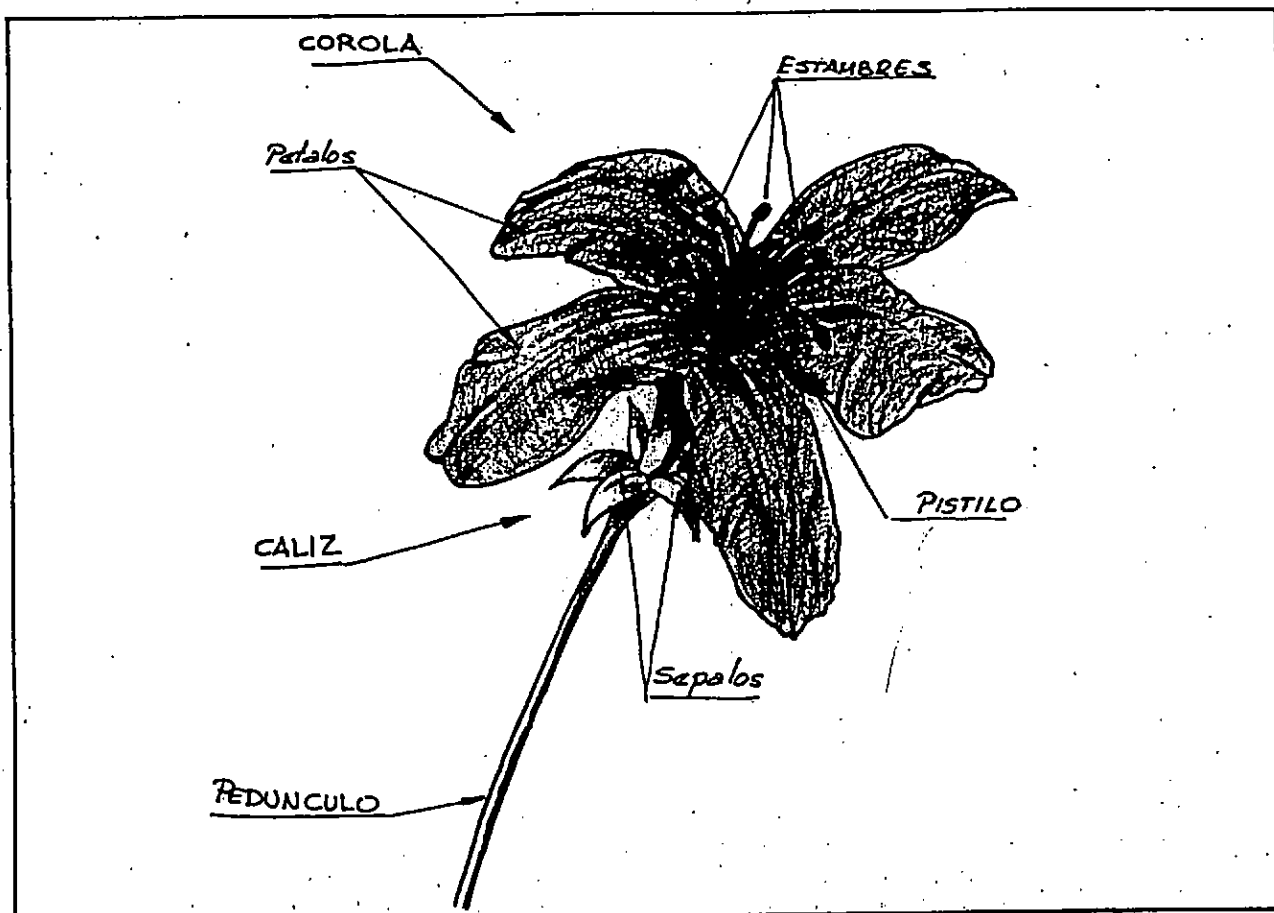


Figura 1. Aspecto de una flor típica, con sus diferentes partes; los estambres masculinos, el pistilo femenino, la corola de pétalos, el cáliz de sépalos y el pedúnculo que sostiene a toda la estructura.

¿QUE ES UNA FLOR?

Hemos dicho que las semillas que reproducen una planta se originan en las flores; tendremos que estudiar bien éstas para conocer la base de este sistema reproductivo.

Vimos ya en la primera lección de este curso como era una flor típica: un pequeño repaso no nos vendrá mal. (Fig. 1). El pedúnculo une la flor con el resto de la planta; este pedúnculo se prolonga en un vástago llamado *tálamo* y sobre éste se van colocando todas las demás piezas de la flor. Subiendo, nos encontramos primero con el *cáliz*, compuesto de varios *sépalos*, que generalmente presentan un color verde. Más arriba está la *corola*, compuesta por varios *pétalos*. Estas son las partes externas de una flor. Veamos ahora las internas.

Distingamos dos partes: una femenina y otra masculina. La femenina se llama *gineco* y se compone de las siguientes partes: como prolongación del *tálamo* están los *carpelos*, los cuales, en número variable, forman la estructura femenina: el *ovario*, en la base, como un recipiente más engruesado; el *estilo*, como un cuello de botella alargado; y el *estigma* que sería la boca de la botella. (Fig. 2).

Las partes de la estructura masculina, llamada *androceo*, serían las siguientes: en lugar de *carpelos*, nos encontramos con *estambres*, unos hilillos más o menos largos y gruesos; en su parte final aparecen unas cabezuelas llamadas *anteras*, cada una de las cuales recibe el nombre de *teca*. (Fig. 3).

Naturalmente, entre los miles de especies existentes en la Tierra, existen también muchas

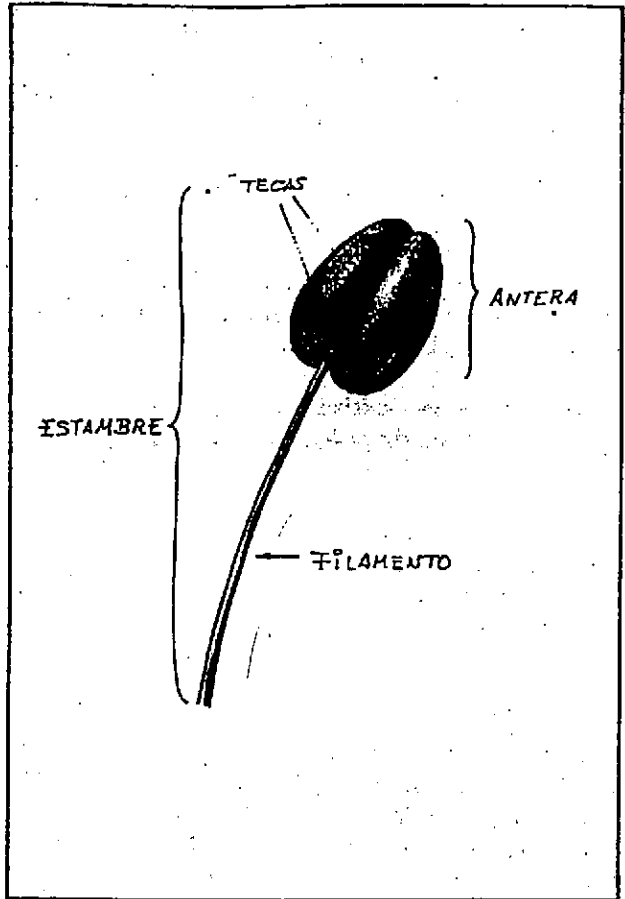
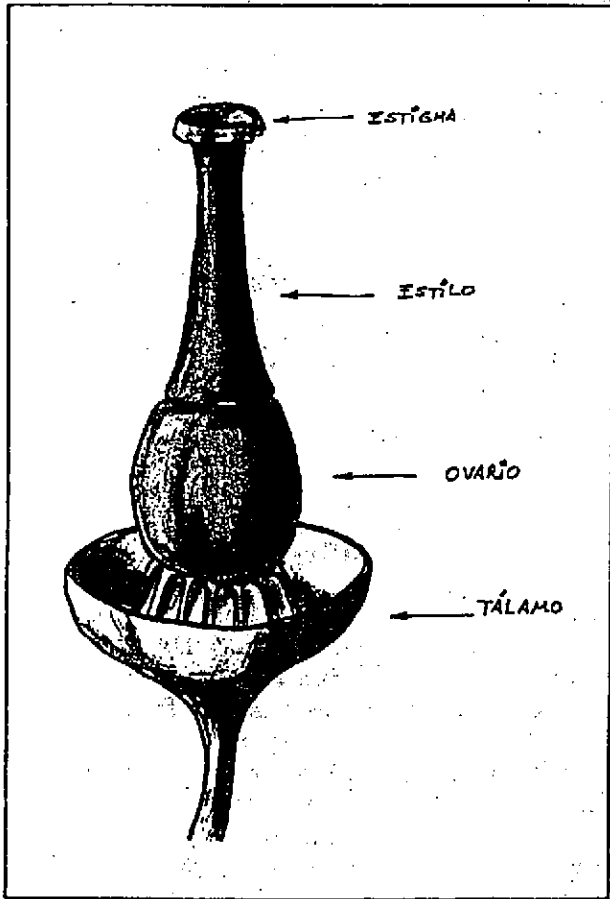


Figura 2. Aspecto del gineceo de una flor con sus diferentes partes: el tálamo sostiene la estructura, el ovario contiene las células femeninas y está más engruesado, el estilo, en forma de cuello de botella, y el estigma o boca.

Figura 3. El androceo o parte masculina de una flor está compuesto por los estambres, los cuales se componen a su vez de un filamento, y una cabeza llamada antera que se divide en dos tecas.

variaciones sobre estas líneas generales que hemos dado, pero nos basta con saber esto para tener una idea clara de qué es y cómo funciona una flor.

tiempos (generalmente unos días) para desarrollarse y madurar. Una vez que la flor ha madurado, está preparada para originar nuevas plantas a través de sus semillas. En líneas generales, el proceso es muy sencillo:

COMO SE REALIZA LA REPRODUCCION

La reproducción se realiza cuando las distintas partes de la flor están maduras: es decir, cuando han alcanzado su perfecto desarrollo. Al igual que la especie humana tiene unos años de desarrollo durante los cuales no puede reproducirse, las flores necesitan unos

- 1) Las tecas de las anteras están llenas de un polvillo es el *polen* y los granos se llaman *granos polinicos* o *granos de polen*.
- 2) Cuando los granos de polen están perfectamente desarrollados, las tecas se abren dejándolos salir.

- 3) Estos granos, bien en su caída, bien empujados por el viento, bien arrastrados por los insectos que chupan las flores, se depositan sobre el estigma femenino, que es la «boca» de esa botella que es el gineceo.
- 4) Una vez colocados en la boca o estigma, quedan sujetos por un líquido pegajoso. Este líquido pegajoso los hace crecer y estirarse, recorriendo toda la longitud del estilo, o «cuello de la botella».
- 5) Cuando ya se han estirado todo lo que deben, los granos de polen han llegado al ovario. Allí se encuentran esperando unas células femeninas llamadas *óvulos*.
- 6) Las células femeninas, *óvulos*, y las masculinas, granos de polen, se juntan y forman un *embrión*. Este embrión es un nuevo ser y una vez que se desarrolle dará origen a una semilla.

Como puede verse, el procedimiento es lógico y sencillo, y aunque en la realidad es mucho más complejo, podemos simplificarlo así para poder entenderlo adecuadamente. Con esto, y con la ayuda de la figura 4, podemos comprender la reproducción de las plantas, que consta de dos fases: una inicial, de *maduración* o de desarrollo de todas las partes sexuales de la planta, y otra posterior, llamada *fecundación* en la cual se reproduce la fusión de las células femeninas y de las masculinas para dar origen a un nuevo ser o embrión.

COMO SE ORIGINA UNA SEMILLA

Una semilla es un *óvulo fecundado y maduro*. Cuando los granos de polen caen sobre el estigma germinan y forman las células masculinas, que contienen interiormente dos de estas células llamadas *anterozoides*, que al unirse con las células femeninas realizan una doble fecundación: una de ellas da origen al *embrión* y la otra origina el *albumen* o *endosperma*, que constituye el tejido nutritivo del embrión.

Mientras el embrión y el albumen o endosperma se desarrollan, el óvulo se recubre por una se-

rie de capas que constituyen las cubiertas de la semilla.

Al abrir una semilla podemos observar las siguientes partes:

- 1) El *embrión* propiamente dicho.
- 2) La *plúmula*, que dará origen al tallo y a las hojas.
- 3) La *radícula*, que dará origen a la raíz.
- 4) El *albumen* o *endosperma*, que es el tejido nutritivo del embrión (Fig. 5).

COMO SE ORIGINA UN FRUTO

Mucha gente cree que frutos son sólo las peras, manzanas, los melocotones o las sandías; y piensan que una vaina de guisantes o de judías o una mazorca de maíz no son frutos. Pues bien, todos son frutos: lo que ocurre que son de formas, tamaños, colores y estructuras muy diferentes: unos son más carnosos, otros son muy secos, unos simplemente tienen una delgada capa de sustancia sobre la semilla mientras que otros, como el melón o la sandía tienen gran cantidad de pulpa. Pero todos ellos son frutos: o sea, *el ovario ya desarrollado y que contiene la semilla ya formada*.

Recuerde que los *óvulos* que originan el embrión y luego la semilla, estaban colocados en el ovario; y no han salido de ahí: luego el ovario se transformará en algún elemento que contenga a la semilla; ese elemento es el *fruto*. Vamos a ver como se forma. Tan pronto como el *óvulo* es fecundado se cierra el ovario y la flor empieza a marchitarse; el ovario sufre una serie de transformaciones que lo agrandan y lo hinchan, acumulando sustancias de reserva. Cuando la semilla está, por fin, formada y lista para dar origen a un nuevo ser, el fruto alcanza su tamaño máximo y, generalmente, se desprende de la planta cayendo a tierra, o se abre para que las semillas puedan salir y caer a tierra para germinar. (Fig. 6). De esta forma, el fruto protege a la semilla y cuando ésta está preparada le facilita la salida para dar paso a su germinación.

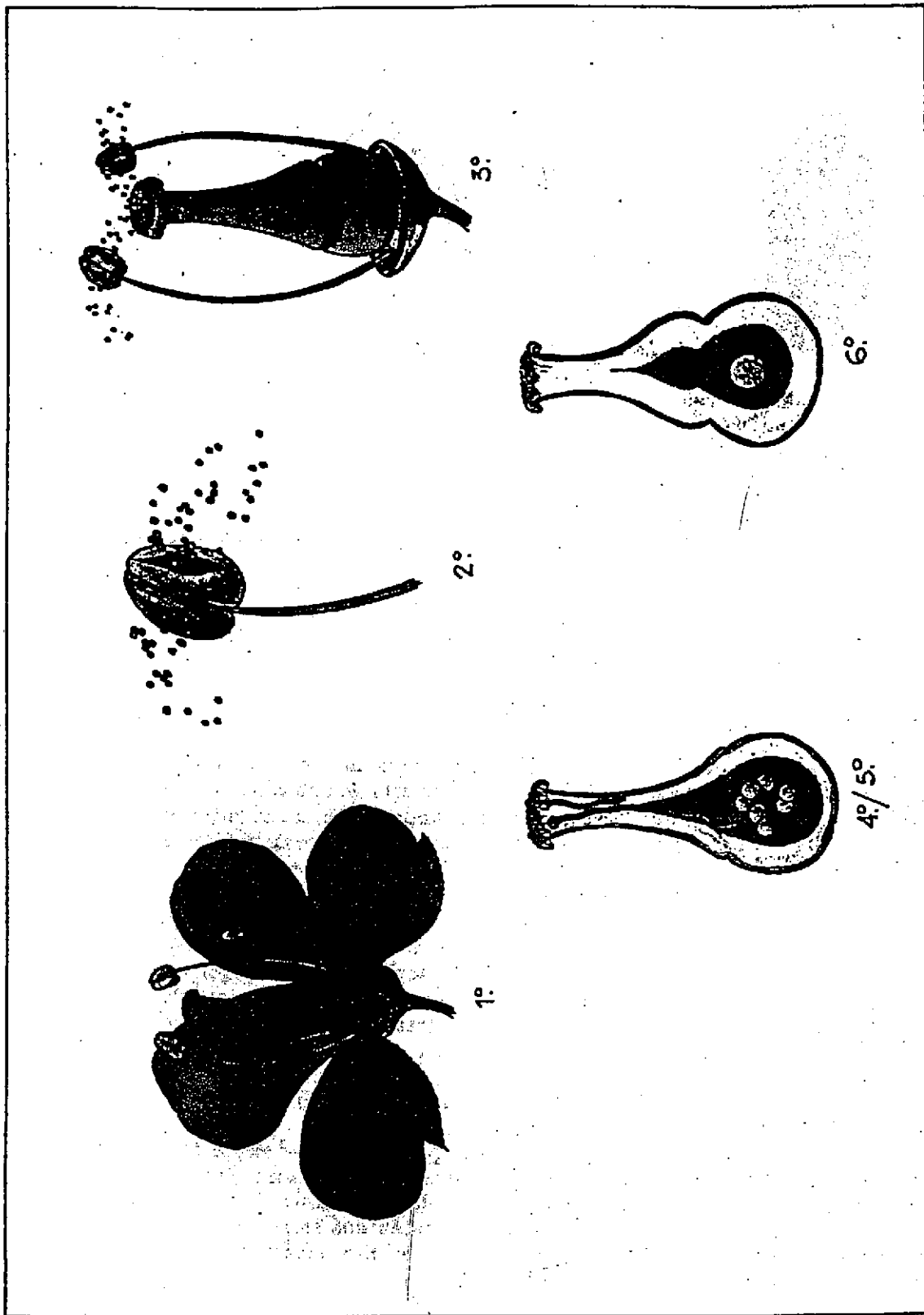


Figura 4. La figura muestra los pasos que se dan para que se produzca la fecundación: 1) La flor con sus diferentes partes está ya madura; 2) Las tecas de las anteras se abren entonces soltando un polvillo llamado polen; 3) El polen, bien por el viento, bien cayendo por gravedad, bien llevado en las patas de un insecto, cae hacia el estigma; 4) y 5) Los granos de polen quedan atrapados en el estigma por un líquido pegajoso que los hace desarrollarse hasta llegar al ovario, donde se encuentran con los óvulos femeninos, con los cuales se juntan; 6) En el ovario queda depositado entonces el embrión que formará la semilla y el fruto.

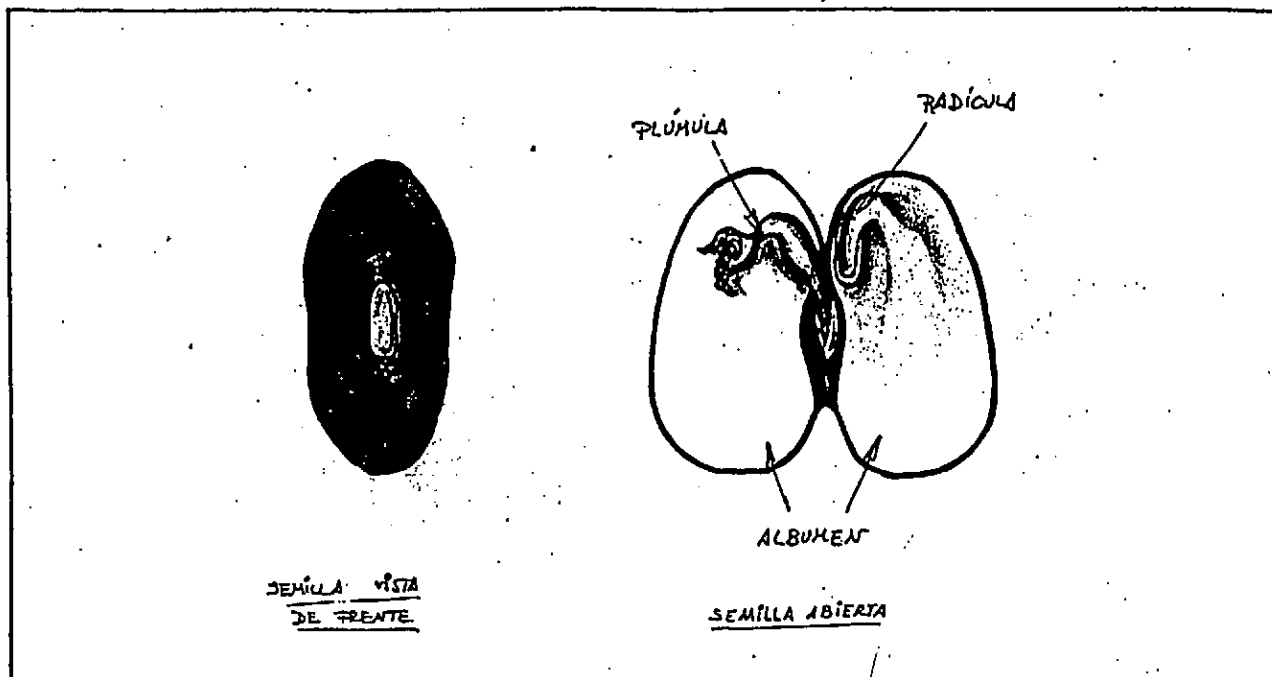


Figura 5. Aspecto de una semilla típica (de judía): al abrir la semilla pueden observarse la plúmula, la radícula, el albumen y el embrión.

QUE ES LA GERMINACIÓN

Hemos hablado de esta palabra varias veces: ¿qué es? *Es el proceso mediante el cual la semilla da lugar a una nueva planta.* Este proceso tiene que reunir una serie de condiciones determinadas, ya que si no es así, la semilla puede morir antes de originar una planta nueva. Veamos entonces cuáles son esas condiciones.

Semilla fecundada y madura

Sin fecundación una semilla no es una verdadera semilla; sin haber madurado la semilla es inviable, no puede reproducir la especie. Este aspecto no nos debe preocupar, ya que, a pesar de ser muy frecuente, el aficionado sólo adquiere semillas ya garantizadas en las que el porcentaje de semillas inmaduras es pequeñísimo; por ello, y pese a ser importante, no le debemos dar importancia en nuestros cultivos.

Humedad

Si observamos una semilla podremos ver que está recubierta de una capa dura sólo se reblandece cuando la humedad alrededor de la semilla es insuficiente para hacerla germinar; imaginemos lo catastrófico que sería que muy poca agua hiciera poner en marcha el mecanismo de la germinación y cuando el proceso se encuentra ya a la mitad el agua desapareciera; las semillas morirían sin haber germinado, con lo que no obtendríamos ninguna planta. Por ello, las cubiertas de la semilla, además de protegerla contra golpes y heridas, permiten que el mecanismo de la germinación no se ponga en marcha hasta que la humedad no sobrepase un cierto nivel.

Una vez que la humedad existe, las cubiertas se reblandecen y comienzan a producirse unos cambios fisiológicos dentro de la semilla; estos cambios permiten que emerjan la radícula y la plúmula, lo que dará origen a las raíces y al tallo.

121

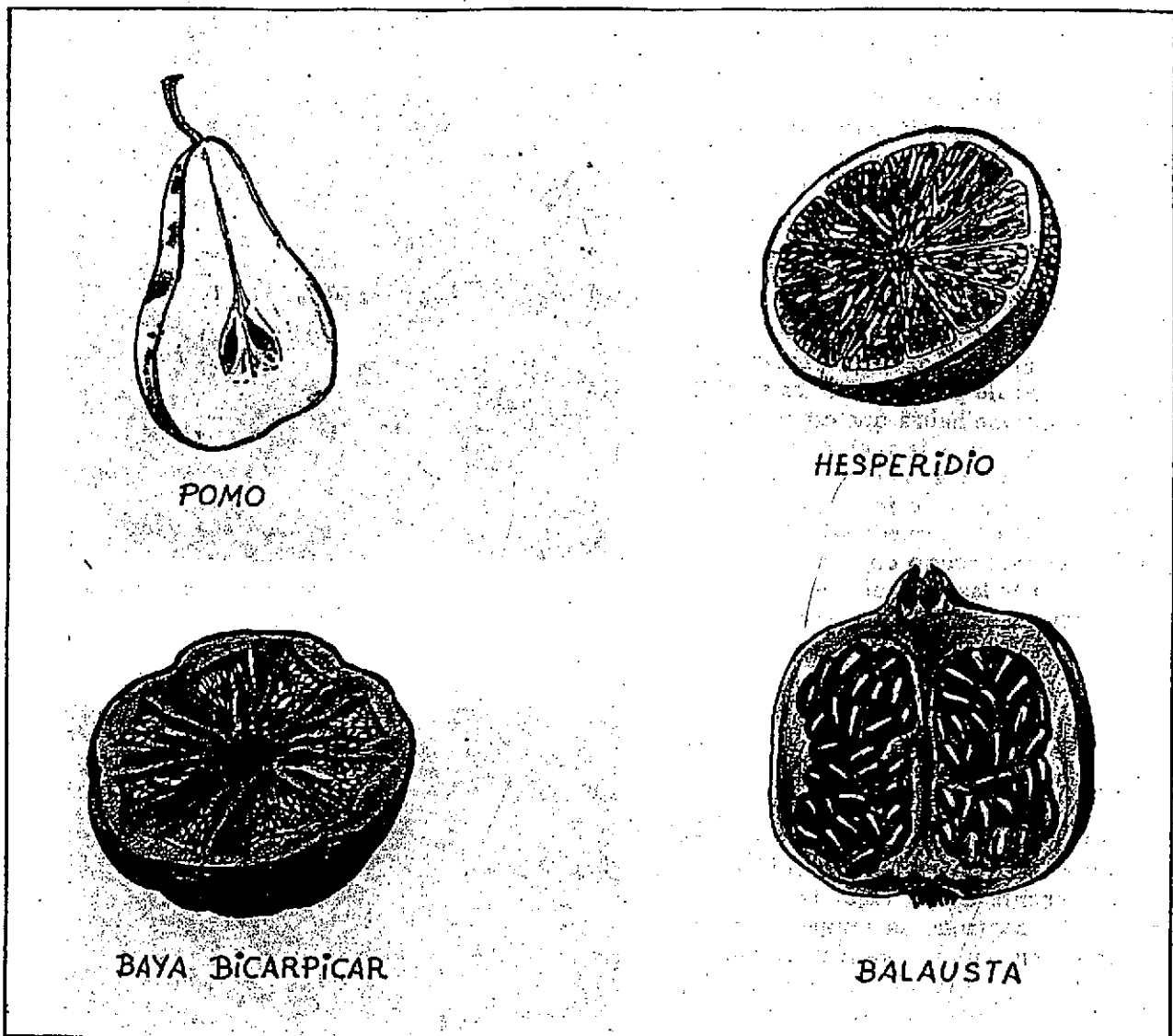


Figura 6. En la figura se ofrecen unas muestras de diversos frutos con los nombres botánicos que adoptan; nótese en ellos la presencia de las semillas.

Temperatura

Lo mismo que hemos dicho para la humedad aplica para la temperatura: si la temperatura no alcanza ciertos valores, la semilla permanece sin germinar, hasta que se alcanza esos valores. Por ello queda claro lo catastrófico que resulta una helada fuera de época, cuando las semillas están germinando: se encuentran indefensas y en pleno proceso de germinación,

por lo cual mueren, o resultan gravemente dañadas por el frío, dando lugar a una nula o mala germinación. Esta es la causa de que muchas semillas se cultiven primero en semilleros, y una vez producida la germinación, se pasen las plántulas a terreno de asiento.

Estas son las tres condiciones fundamentales para la germinación, de las cuales sólo nos deben preocupar dos: la humedad y la temperatura.

MANEJO DE LA HUMEDAD Y DE LA TEMPERATURA EN LA GERMINACION

El aficionado, al igual que el horticultor profesional, debe saber ingeniárselas para salvar los inconvenientes de temperatura y humedad que se presentan en la germinación. Para ello le basta contar con un poco de imaginación y con algunos dispositivos.

Imaginemos una semilla plantada al comienzo de la estación de las lluvias en terreno libre: la humedad estará garantizada. Si la siembra se hace al comienzo de la estación de los fríos, el frío puede perjudicar a las semillas sembradas, por lo que habrá que esperar a que éstos pasen. Según esto la mejor época para sembrar (y eso es lo que sucede con la mayoría de las especies) es la primavera (en el hemisferio Norte); si no se puede sembrar en esta época habrá que hacerlo en lugar protegido para pasar después las plántulas a terreno de asiento: es decir, utilizar un *semillero*.

Los semilleros

Los semilleros son lugares donde se siembran las semillas; generalmente a cubierto, y muy frecuentemente en un lugar con calefacción para poder controlar la temperatura. Su tamaño varía: pueden ser grandes cajoneras, verdaderas estufas con calefacción propia (Fig. 7), o bien, simples bandejas individuales donde semillar las especies, bandejas que se colocan en lugares calientes y húmedos (Fig. 8). Últimamente se están popularizando los *propagadores* o *estufas de propagación*, de tipo portátil y autoregulable. (Fig. 9). En ellas la temperatura está regulada por una resistencia eléctrica y un termostato que se puede colocar a la temperatura conveniente; la humedad está controlada por un humidificador con humidostato, que también se pueden regular convenientemente. Se enchufan a la corriente eléctrica y ello basta para poder semillar especies de lo más variado. Su único inconveniente es su precio, que es algo elevado, y por ello, sin despreciarlo, pondremos en práctica algunos otros sistemas.

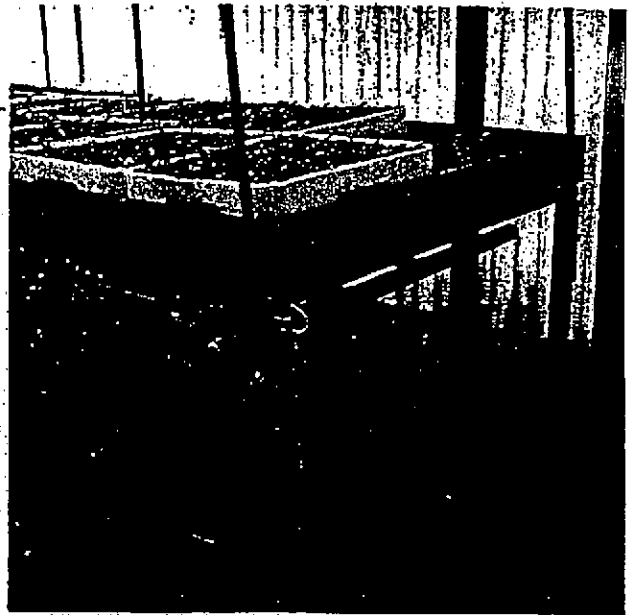
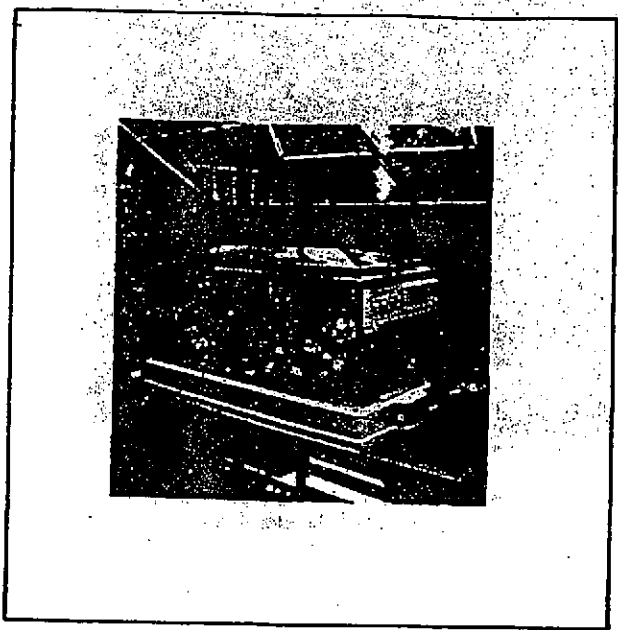


Figura 7. Aspecto de una cajonera con calor de fondo para el semillado.



Figura 8. Una bandeja de semillar puede adoptar diversas formas y estar realizadas en numerosos materiales distintos.



tener en cuenta que el sustrato haga buen contacto con las semillas para que estas reciban toda la humedad posible. La clave para que esto suceda está en cribar la mezcla de cultivo por medio de un cedazo o de un colador muy finos; el sustrato así obtenido es de gran finura.

El recipiente

Como recipiente para un semillero puede servir casi cualquiera: desde un plato hasta un cubo. Pero los mejores recipientes deben reunir algunas condiciones.

Es aconsejable que los recipientes sean planos, con poco fondo, a fin de que no se acumule el agua y se produzcan encharcamientos que podrían resultar mortales para las semillas. Por lo mismo es preferible que el recipiente sea de barro y no de plástico para que pueda perder algo de agua por transpiración. En el comercio especializado venden unas bandejas de semillero, especialmente concebidas para esta función; también existen unas *bandejas de alvéolos*, realizadas en plástico (Fig. 10) que son adecuadas para cuando las semillas son grandes y pueden colocarse individualmente en cada alvéolo; esto no aplica naturalmente a las semillas pequeñas, que hay que sembrar en grupos debido a su pequeñez.

También caben hacer la siembra en dos tipos de elementos que se comercializan con los nombres de «Jiffy-pot» y «Jiffy-7». Los Jiffy-pot son tiestos de turba que se rellenan con el sustrato de siembra adecuado y sobre él se siembran las semillas (Fig. 11). De esta forma cuando las plántulas están listas para el trasplante, se toma el tiesto y se coloca en terreno de asiento; el tiesto se va desintegrando poco a poco, y en un corto plazo de tiempo no queda nada de él; se ha realizado el trasplante y las raíces delicadas de la plántula no han sufrido lo más mínimo.

Lo mismo ocurre con el procedimiento Jiffy-7, consistente en un disco de turba prensada y desecada; cuando se introduce en un recipiente con agua (Fig. 12), la turba se va hinchando hasta formar un cilindro de unos 7 u 8 centímetros de altura por 5 de diámetro; el cilindro está contenido por una fina malla de plástico. Luego se colocan las semillas sobre

Figura 9. Aspecto de un propagador donde pueden introducirse semilleros pequeños; el propagador posee unos instrumentos para fijar la atmósfera que se desee en su interior (cortesía de Greens).

PREPARACION DE UN SEMILLERO

Veamos ahora, paso a paso, como podemos sembrar las semillas en una bandeja que nos haga las veces de semillero.

El sustrato

No hemos hablado todavía de la tierra que ha de emplearse, y ahora es el momento. Ha de ser una tierra que retenga bien el agua y que al mismo tiempo posea un buen drenaje, para que el semillero no quede encharcado: hay que recordar que un exceso de agua es, generalmente, tan pernicioso como una sequía.

Así pues habrá que emplear una mezcla de tierra que tenga esas características; la más utilizada es una mezcla a partes iguales de turba y arena de río lavada. También puede utilizarse la mezcla que hemos recomendado repetidas veces para tiestos y macetas: tierra de jardín, turba o mantillo, y arena de río lavada a partes iguales. En cualquier caso habrá que

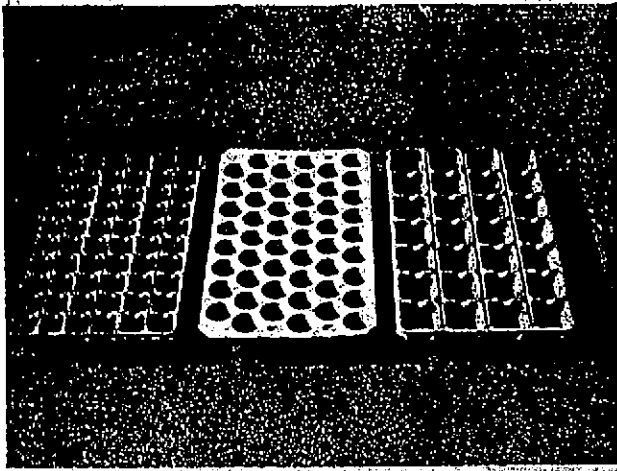


Figura 10. Las bandejas de alvéolos presentan la ventaja para semilleros, de que las plantas pueden pasar directamente a tiesto o a tierra sin necesidad de costosos replicados: simplemente se sacan con su cepellón de los alvéolos.

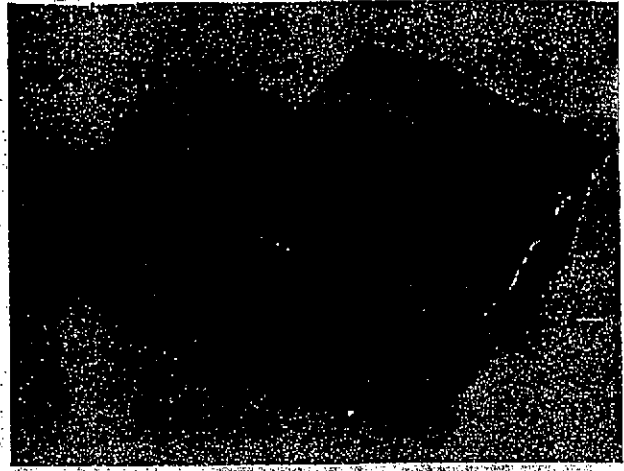


Figura 11. Los Jyffi-pot son tiestos de turba en los que se coloca el sustrato y se hace la siembra.

la superficie del cilindro y se espera a que germinen.

Una vez que se ha producido la germinación, las plántulas se transplantan sin separarlas del cilindro; de esta forma la turba se integra en la tierra de asiento y las raicillas no sufren nada, aunque en este caso la malla de plástico no se desintegra (este detalle no tiene importancia ya que las raíces salen del cilindro a través de los agujeros de la malla).

Las semillas

Ya hemos dicho que lo normal es que el aficionado compre las semillas que necesite en un establecimiento especializado porque rara vez obtendrá semillas de sus propias plantas; más que nada porque es un procedimiento incómodo y porque existe el riesgo de que las semillas obtenidas no den lugar a las plantas que se pretende obtener. Vamos a ver esto detenidamente.

Todos sabemos que de padres morenos y con el pelo rizado pueden salir hijos rubios y con el pelo liso; y lo mismo podemos decir en lo que se refiere a la altura, a la inteligencia y a muchos otros caracteres: son lo que se llaman *caracteres genéticos*. Pues bien: estos carac-

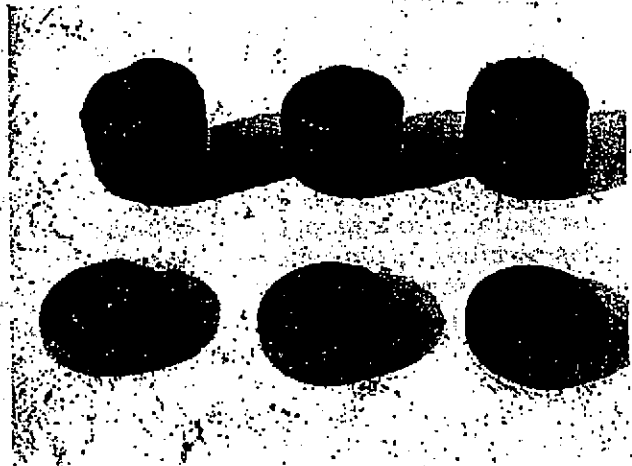


Figura 12. El Jyffy-7 es un disco de turba prensada que se coloca en agua y aumenta su tamaño; sobre él se siembra la semilla.

teres genéticos están contenidos en unos pequeños bulbos llamados *genes* que llevan *todas* las células de un individuo, y también las células sexuales, que son las que transmiten esos caracteres. Pero estas células sexuales se mezclan, las femeninas y las masculinas, en la reproducción de una forma no organizada, es

227

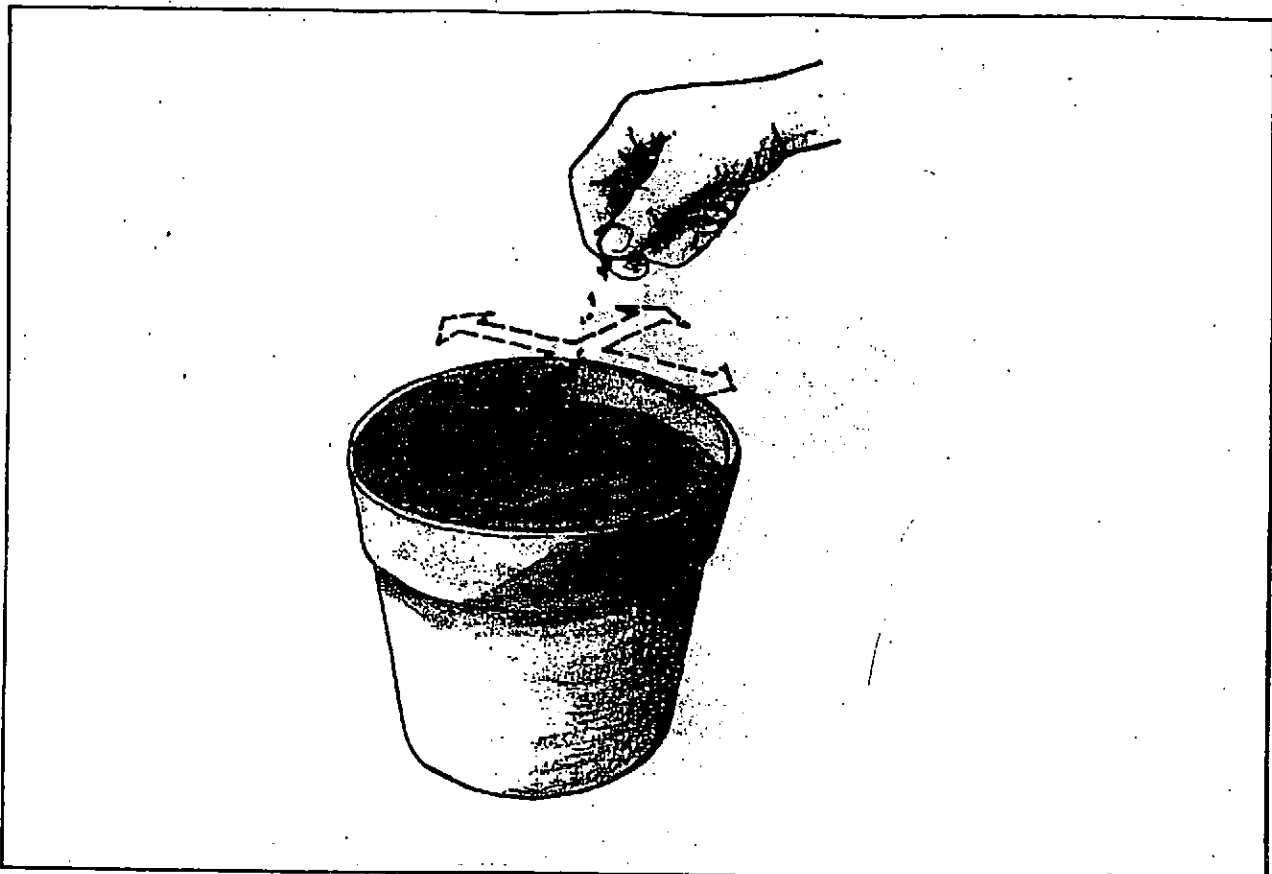


Figura 13. La siembra debe hacerse a mano, a voleo y con un movimiento de vaivén.

decir, al azar. Y como se mezclan al azar, resulta que el resultado puede ser muy variado, y muchas veces sorprendente.

Pues en las plantas ocurre lo mismo: las células sexuales se mezclan al azar en la reproducción, y por tanto los genes también quedan mezclados al azar en la semilla; ésta, al germinar, puede producir sorpresas y dar plantas distintas a los padres que produjeron la semilla: más altas o más bajas, de flores de distinto color, con mayor o menor floración. Y esto no nos interesa, ya que si sembramos para hacer un macizo uniforme y nos salen semillas de distinto color o altura, perderemos el efecto pretendido. Por ello es difícil obtener uno mismo semillas comprobadas, como las que venden en las tiendas del ramo. A ese proceso de cambio genético de los caracteres, se le conoce con el nombre de *variabilidad genética* y no ocurre cuando la propagación se realiza por medio de

esquejes u otros procedimientos de multiplicación. De ahí la importancia de estos métodos cuando se desea obtener una planta idéntica a otra que ya se tiene, cosa que no puede asegurarse con las semillas.

Sin embargo, hay muchas plantas que con un tratamiento adecuado, pueden producir semillas de una variabilidad genética muy pequeña con lo que el lote completo tiene unas características homogéneas: de estas plantas son las semillas que se encuentran en los comercios especializados y que se venden en bolsitas.

Para obtener éxito en la siembra de estas semillas siga los siguientes consejos:

- Compre siempre las semillas de una marca que avale con su prestigio la calidad de las semillas que vende.
- Elija siempre los sobre nuevos: no los

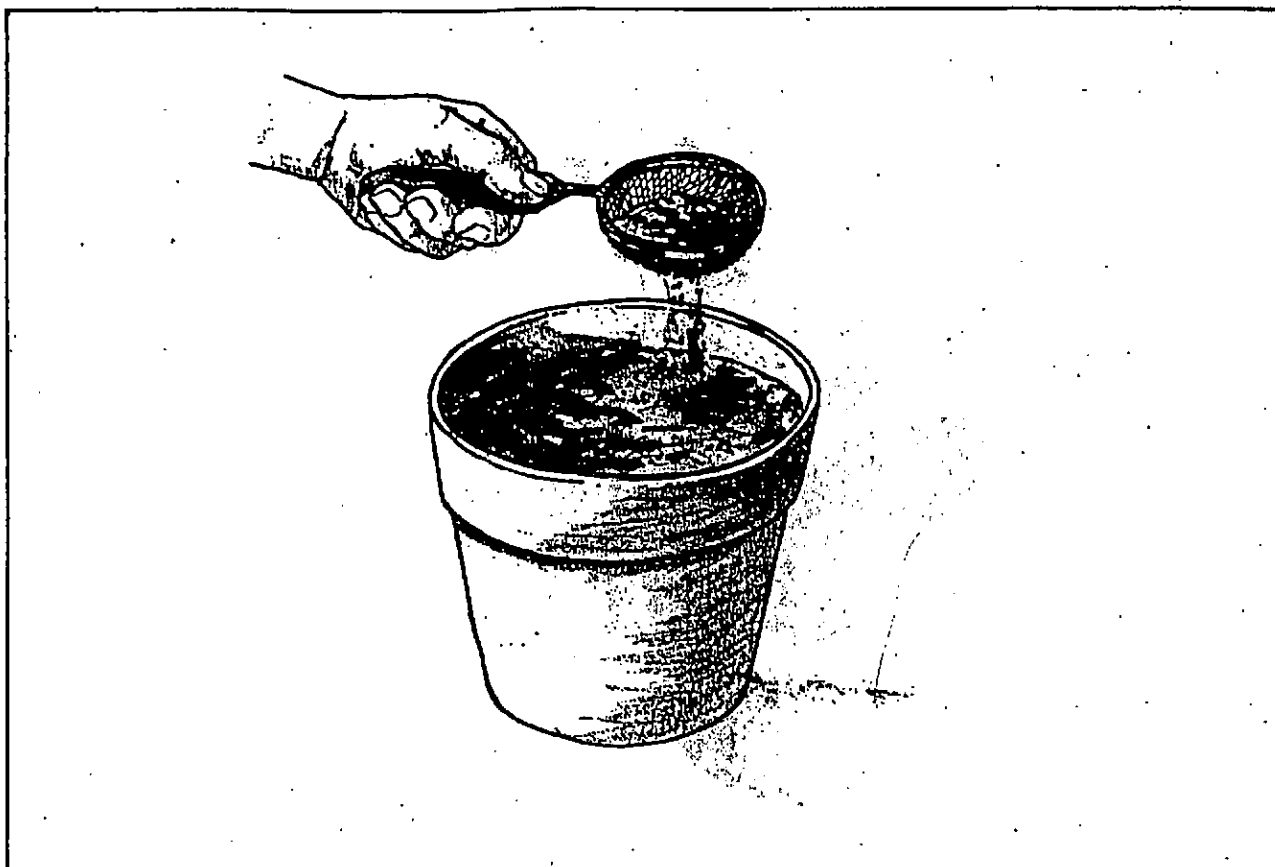


Figura 14. Una vez distribuida la semilla se cubre con tierra cribada finalmente con un colador...

viejos, descoloridos por la luz, cubiertos de polvo o con trazas de haber sido abiertos; cualquier alteración del sobre puede afectar a las semillas y puede dar un resultado catastrófico en la siembra.

— No se fie mucho de las instrucciones de los sobres, ya que muchas veces son de importación y las instrucciones son, por tanto, válidas para otro país, el de origen, pero no para el de destino.

— Procure no comprar sobres que hayan sido empaquetados hace tiempo: las semillas pueden haber perdido su vitalidad.

El semillado

El semillado o siembra es importante, ya que si se hace bien puede garantizar un buen

resultado, supuesto que se utilicen buenos materiales; pero si se hace mal, puede dar al traste con los mejores materiales.

Si las semillas son grandes, ya hemos dicho que pueden sembrarse indistintamente en semilleros o en alvéolos, una o dos por alvéolo. Pero lo normal es que sean diminutas y que no puedan separarse unas de otras, por lo que habrá que sembrarlas *a voleo*. Para ello se coge una pizca del montón de semillas y sobre el semillero se va moviendo la mano alternativamente adelante y atrás con movimiento de vaivén (Fig. 13).

Las semillas caerán en el semillero al azar y se distribuirán por toda la superficie. Si la semilla es pequeñísima y ni siquiera se aprecian los granos sino tan sólo un polvillo, coja un pellizco y mézclelo con un poco de arena muy fina, de color diferente al de la tierra del semillero; al distribuir la semilla mezclada con

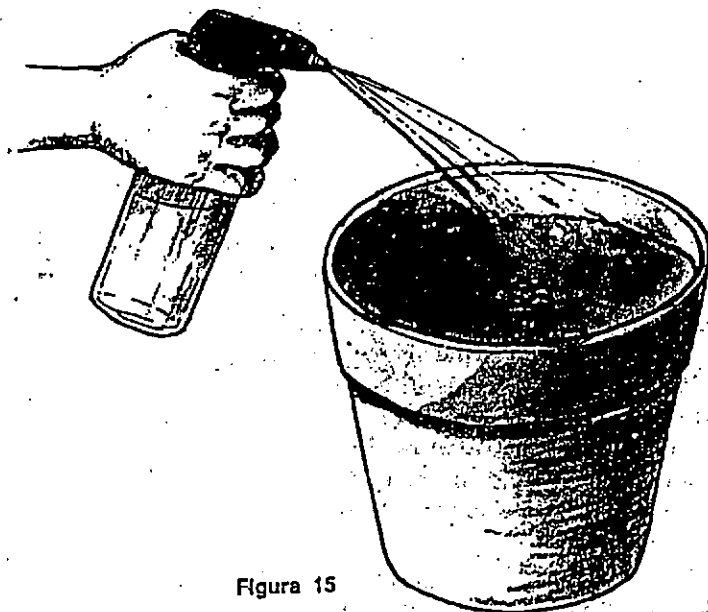


Figura 15

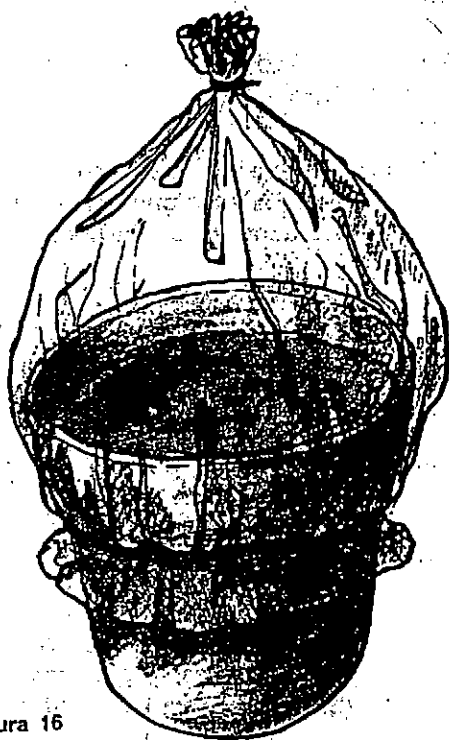


Figura 16

Figura 15. ...y se riega con un pulverizador.

Figura 16. Para mantener la humedad en la tierra, puede emplearse el sistema de cubrir el tiesto con una bolsa de plástico sujeta con unos aros de goma.

la arena, ésta marcará sobre el fondo oscuro de la tierra, los lugares donde ha caído, de una forma aproximada, la semilla.

Sea cual sea el procedimiento usado, tiene que espolvorear luego sobre las semillas, un poco de tierra (del sustrato usado en el semillero); este sustrato debe tapar ligeramente las semillas y debe ser muy fino; para ello puede utilizar la tierra que cae a través de un colador, moviéndolo por encima de todo el semillero (Fig. 14). Después sólo tiene que regar con un pulverizador (con la lluvia más fina que pueda conseguir) (Fig. 15) y tapar con un papel de periódico o una cartulina y cubrir con una bolsa de plástico o un vidrio (Fig. 16); no se olvide de etiquetar el semillero, pues cuando nazcan las plántulas no se parecerán nada a las que usted espera y entonces puede incurrir en confusiones con otros semilleros.

Hasta que nazcan las plántulas debe dejar tapado y cubierto el semillero: el papel sirve para privar de luz al semillero, impidiendo que las plantas se estiren a través de la tierra para buscarla, lo que produciría un fenómeno llamado *ahilamiento*, consistente en un adelgazamiento de las plántulas, que las debilita hasta ponerlas al borde de la muerte; el vidrio o el plástico sirven, por su parte, para conservar el ambiente húmedo que necesitan las semillas. En caso de que se seque antes de surgir las plántulas, el sustrato debe regarse otra vez como se ha descrito; pero sin excederse con el agua.

Una vez germinadas las semillas, el semillero debe descubrirse y colocarse en lugar luminoso pero no excesivamente iluminado y debe mantenerse el ambiente húmedo para que las semillas no sufran un «shok» violento al pasar de un ambiente muy húmedo (cuando están cubiertas) a un ambiente seco (cuando están des-
tapas).

Cuando las semillas alcancen el tamaño adecuado y empiecen a estorbarse unas a otras en el semillero, será el momento de transplantarlas o *repicarlas*.

TERMINOLOGIA

ALBUMEN: Es el conjunto de sustancias de reserva que contiene una semilla.

ANTERAS: Son unas cabezuelas que se encuentran a finales de los *estambres* o hilos que sostienen los órganos masculinos. Las anteras tienen unas bolsas alargadas que se llaman *tecas*.

EMBRIÓN: Es el resultado de la unión de las células femeninas y las células masculinas; una vez maduro y con las sustancias de reserva correspondientes, el embrión se convierte en *semilla*.

ESTIGMA: Junto con el estilo y el ovario, forma los órganos sexuales femeninos. El *estigma* es la boca, mientras que el *estilo* es el cuello de ese órgano parecido a una botella; el *ovario* es el recipiente, y se encuentra en la parte inferior, conteniendo las células sexuales femeninas u *óvulos*.

FECUNDACIÓN: Es el proceso de la unión de las células sexuales femeninas con las masculinas; también se le llama *fertilización* y *polinización*.

FRUTO: Es el ovario transformado y maduro.

GENES: Son unos gránulos que contienen las células, y que transmiten los caracteres específicos de un individuo.

GERMINACIÓN: Es el proceso mediante el cual una semilla da origen a una nueva planta.

MULTIPLICACIÓN: Es la propegación de plantas utilizando métodos no sexuales.

PEDÚNCULO: También se llama *pedúnculo floral* y es el raballo que sostiene la flor.

PÉTALOS: Son unas hojas transformadas que forman la *corola* y suelen estar coloreados; no deben confundirse con los *sépalos*, generalmente verdes, y que son unas hojas transformadas que forman el *cáliz*.

POLEN: Es el polvillo contenido en las *tecas*; se compone de innumerables *granos de polen* o *granos polínicos*, que son las células sexuales masculinas de las flores.

RADÍCULA: Es la futura raíz que se encuentra ya en la semilla. La *plúmula* es el futuro tallo.

REPRODUCCIÓN: Es el sistema de propagación de plantas que usa las semillas producidas por las flores u órganos sexuales de las plantas.

TÁLAMO: Es un vástago que continúa el pe-

dúnculo floral y en el que se insertan todas las piezas que componen la flor.

VARIABILIDAD GENÉTICA: Es la expresión de la variación de los caracteres del individuo con respecto a sus padres: en la reproducción sexual, ocurre que las células sexuales se combinan al azar y lo mismo ocurre con los genes, por lo que los caracteres de las plantas resultantes son muy variables.

RESUMEN

En esta importante lección hemos desarrollado varios conceptos de mucho interés. Vamos a repasarlos ahora, resumiéndolos.

Hemos dicho en primer lugar, que los órganos reproductivos de las plantas son las flores y hemos descrito cada una de sus partes: pedúnculo, tallo, cáliz y sépalos, corola y pétalos. Y sus partes femeninas (o gineceo) compuestas de ovario, estilo y estigma, y las masculinas (o androceo) con los estambres, las anteras y las tecas. Hemos dicho que el resultado del proceso de fecundación, o sea cuando el polen masculino penetra en el ovario y se une con los óvulos femeninos, se llama embrión el cual evoluciona y se convierte en una semilla: si la propagación se hace utilizando esta semilla, se llama reproducción.

Si, por el contrario, para la propagación se usa un trozo de tallo, de hoja o de raíz, o sea, un trozo de estructura vegetal no especializado en la propagación lo que estamos haciendo es una *multiplicación*. Estos dos conceptos, que hasta ahora hemos utilizado indistintamente, son muy importantes por que nos permiten saber con una sola palabra qué tipo de proceso estamos aplicando.

¿Y cómo se origina una semilla? Una vez fecundado el óvulo por los granos de polen, el embrión crece y se desarrolla hasta alcanzar su madurez: en ese momento tiene una plúmula (o futuro tallo), una radícula (una futura raíz) y albumen (o sustancia de reservas): es un embrión fecundado y maduro, una semilla.

El fruto, por su parte, que envuelve generalmente las semillas, va engruesando y llega un momento en el que se abre o cae de la planta para permitir que las semillas caigan a tierra y puedan germinar.

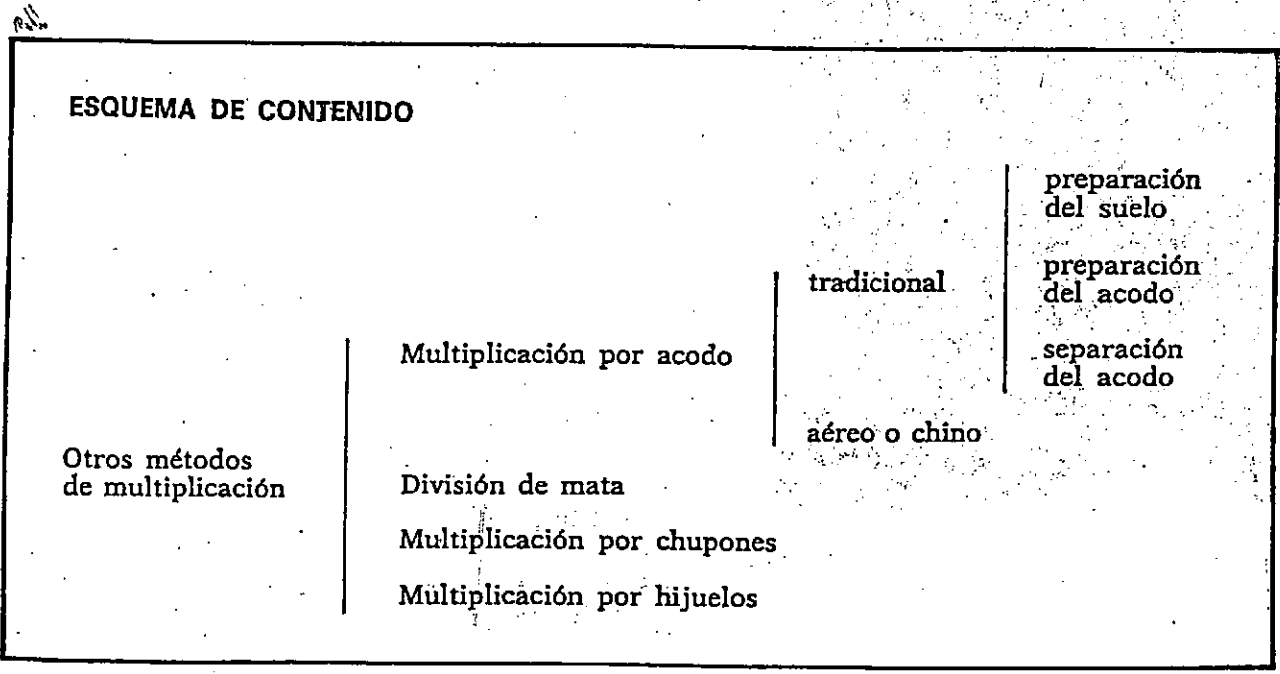
¿Y a qué llamamos germinación? Pues al proceso mediante el cual la semilla da origen a una plántula, a una planta nueva en pequeño.

Respecto a la germinación hemos hablado de las condiciones, fundamentales, para que se produzca con normalidad este proceso: necesitamos una semilla fecundada y madura, una humedad ambiente en el suelo y en el aire para que los tejidos de la semilla se reblandezcan y se pueda empezar el proceso; también es fundamental la temperatura ya que sin un nivel adecuado de ésta es imposible que las semillas puedan germinar.

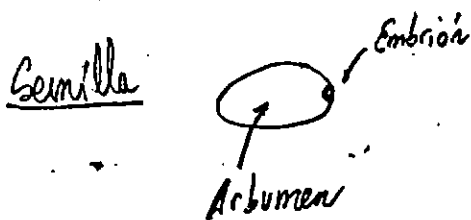
Hemos hablado asimismo, de los semilleros, o sitios donde se siembran las semillas, generalmente a cubierto. Y finalmente, también hemos indicado como debe hacerse para sembrar las semillas y en que condiciones: sustrato adecuado, con buen drenaje y buena retención de humedad, un recipiente apropiado para cada semilla, bien bandejas o en alvéolos, y unas semillas de calidad; esto, unido a una siembra a voleo bien repartida y un cuidado posterior del semillero, conservándolo a oscuras y húmedo, nos dará el resultado apetecido: unas nuevas plantas.

TECNOLOGIA

Otros métodos de multiplicación



In vitro → laboratorio



OBJETIVOS

En la anterior lección se estudió el sistema de esquejes para multiplicar las plantas; vimos todas las variantes y como se debían aplicar las diferentes técnicas. En la presente lección analizaremos el sistema de multiplicación conocido como acodo, completándola con los sistemas de división de mata y de multiplicación por hijuelos y chupones.

EN QUE CONSISTE LA MULTIPLICACION POR ACODO

Quando se dobla una rama de una planta, sea herbácea o leñosa, las sustancias nutritivas se acumulan en el doblar de la rama. Esta concentración anormal de sustancias nutritivas hace que las células de esa zona estén sobrealimentadas y crezcan más y con mayor rapidez que el resto de las células de la planta. Este crecimiento origina tallos si el doblar se encuentra al aire libre, mientras que si está bajo tierra se originan raíces. Este sencillo principio teórico se aplica a la multiplicación de plantas, con gran éxito, y se conoce con el

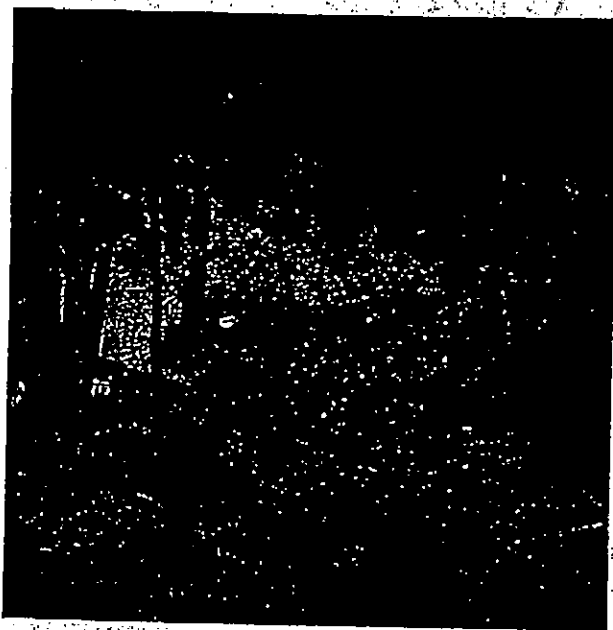


Figura 1. Las plantas más adecuadas para practicar el sistema de multiplicación por acodo son las plantas con tallos largos y flexibles.

nombre de *acodo*, precisamente porque se realiza un doblar o un «codo» para que la planta se multiplique.

EL ACODO TRADICIONAL

Para realizar un acodo se utiliza el procedimiento siguiente: se toma una rama del arbusto, árbol o herbácea de que se trate y se dobla hasta llegar al nivel del suelo; el doblar se entierra y se tapa; parte de la rama sobresale de la tierra y así originará una nueva planta.

Según esto, ya vemos que la planta que queremos multiplicar por acodo debe poseer unos tallos *largos y flexibles* para que podamos doblarlos y enterrarlos en parte, de forma que la yema terminal surja otra vez de la tierra (Fig. 1).

Esta es la razón por la cual el procedimiento de acodo se usa menos que el de los esquejes; aunque también hay otras razones de peso:

1. El acodo se deja unido a la planta madre durante bastante tiempo, hasta que ha producido sus propias raíces. Durante este tiempo el acodo vive a expensas de la planta madre, con lo que ésta se debilita.
2. El enraizado es lento y precisa de bastante tiempo, a veces más de un año.
3. Es necesario bastante espacio para proceder al acodado de varios tallos y en cambio se obtienen pocas plantas de cada planta madre.

Por todo esto el acodo está reservado para multiplicar aquellas plantas que no se multiplican, o lo hacen con dificultad, por otros sistemas. El aficionado lo puede utilizar en el jardín en numerosas ocasiones, ya que no necesita obtener muchas plantas y puede disponer de bastante espacio. Veamos, pues, cómo podemos hacer un acodo en la práctica.

PREPARACION DEL SUELO

El suelo debe cavarse antes de realizar el acodo a fin de que la tierra esté suelta y es-

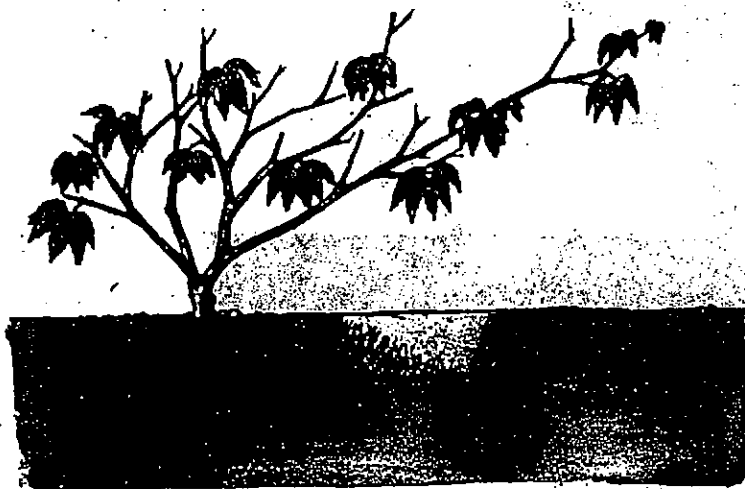


Figura 2



Figura 3



Figura 4

Figura 2. Primeramente se abre un hoyo de la profundidad adecuada.

Figura 3. El brote seleccionado se lleva hasta el hoyo y se le coloca doblado sobre él.

Figura 4. El dobléz se sujeta al suelo con una horquilla.

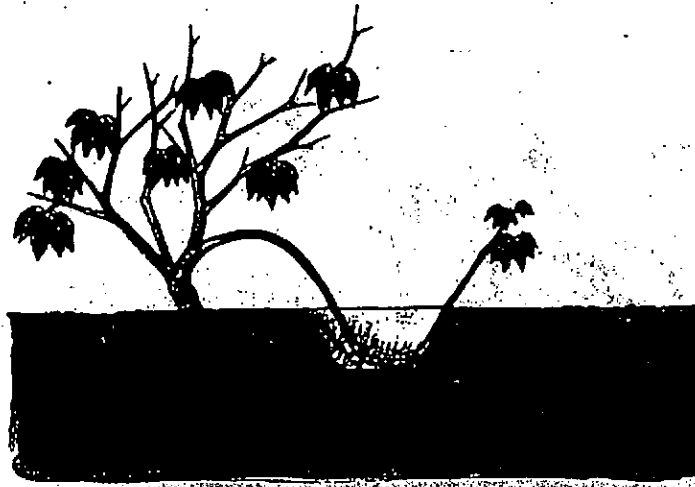


Figura 5



Figura 6

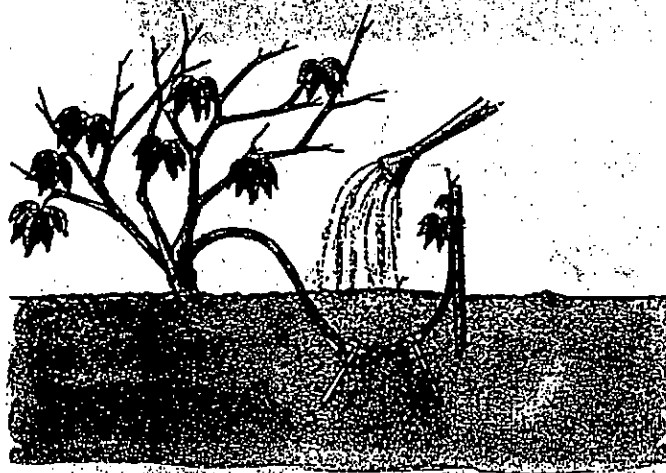


Figura 7

Figura 5. Luego se cubre de tierra y se apisona bien.

Figura 6. La punta del brote se entutora para que se mantenga erguida.

Figura 7. El conjunto se riega para que el suelo se mantenga fresco.

ponjosa. Conviene añadir un poco de turba o de arena si el suelo es muy arcilloso, y algo de turba y mantillo si es arenoso.

Claro que también podemos hacer el acodo sobre un sustrato contenido en un cajón grande, o en una jardinera, fuera del terreno de asiento. En este caso, el compuesto de tierra que se utilice debe ser de arena, turba y mantillo a partes iguales.

PREPARACION DEL ACODO

Una vez preparado el suelo, hay que escoger la rama o las ramas que queremos acodar. Estas deben estar libres de toda plaga o enfermedad, por lo cual hay que mirarlas atentamente y desecharlas si se ven manchas o puntos de color extraño. Las ramas que se acoden deben tener un aspecto sano y tampoco deben tener flores o frutos que se pudrirían en tierra y ocasionarían el fallo del proceso.

Una vez seleccionado el brote que se va a acodar, hay que seguir los siguientes pasos:

1. Se abre un hoyo de unos 10 ó 15 centímetros de profundidad, algo alargado, de manera que contenga bien al acodo (Fig. 2).
2. Se estira y dobla el brote seleccionado hasta llevarlo a su posición: esto es, hasta que el dobléz que se hace quede en el fondo del hoyo que se ha abierto (Fig. 3).
3. El dobléz se sujeta al suelo con una horquilla de metal o de madera, o bien se le coloca una piedra encima para que se mantenga en su sitio (Fig. 4).
4. El dobléz se cubre de tierra y ésta se apisona bien (Fig. 5).
5. La punta del brote, que debe salir a la superficie debe atarse a un pequeño tutor para que se mantenga erguida (Fig. 6).
6. El conjunto se riega abundantemente, manteniendo el suelo fresco pero sin encharcar (Fig. 7).

Con esto queda hecho el acodo y sólo hay que esperar el paso del tiempo para que enraíce.

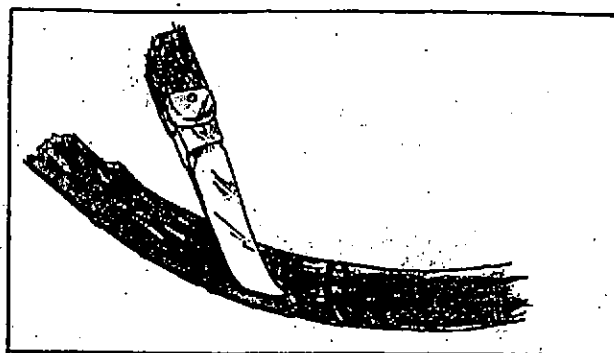


Figura 8. Para facilitar el arraigado de los acodos, se puede practicar una incisión, generalmente en forma helicoidal, a fin de que la brotación de raíces sea más fácil; la herida puede embadurnarse con un compuesto hormonal que contribuye al enraizado.

Para que el arraigo se produzca más rápidamente cabe hacer una operación, consistente en seccionar un poco la corteza del brote, de tal manera que quede una pequeña herida superficial (Fig. 8). Esta herida se pinta, con la ayuda de un pequeño pincel, con un compuesto de hormonas (Fito-hormonas) que ayudan al enraizamiento. Este compuesto puede encontrarse en todas las tiendas especializadas del ramo, y debe usarse según las instrucciones que se dan en el folleto adjunto. Estas pinceladas de estimulante hormonal, contribuyen a acumular las sustancias nutritivas en la zona del dobléz, y por lo tanto contribuyen a un arraigado más rápido y fácil.

SEPARACION DEL ACODO

Una vez que el acodo está arraigado, hay que separarlo de la planta madre. Normalmente se sabe cuando cortar porque ha pasado ya el tiempo previsto para el enraizamiento y el brote comienza a emitir nuevas ramas y yemas. En cualquier caso de duda, siempre se puede desenterrar la zona del dobléz y comprobar, efectivamente, que ha emitido una buena cantidad de raíces.

Entonces se corta el acodo justo antes de la zona de raíces (Fig. 9), quedando así separado de la planta madre. Conviene que el acodo quede en el lugar de enraizamiento durante unos cuantos meses (generalmente hasta la siguiente estación de crecimiento) antes de

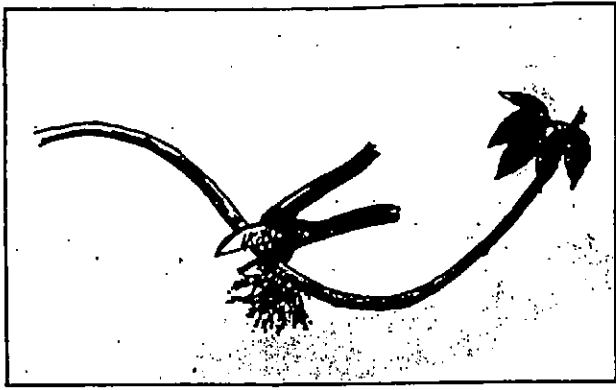


Figura 9. Una vez arraigado el acodo, se procede a cortarlo justamente antes de la zona de nuevas raíces, separándolo así de la planta madre.

ser transplantado a su lugar definitivo, ya que el cambio puede suponer un choque muy fuerte y determinar su muerte.

Tampoco conviene tener prisa por obtener una nueva planta a partir de un acodo: si se corta antes de tiempo, puede suceder que las raíces producidas no sean las suficientes para permitir la vida de la planta y ésta puede morir.

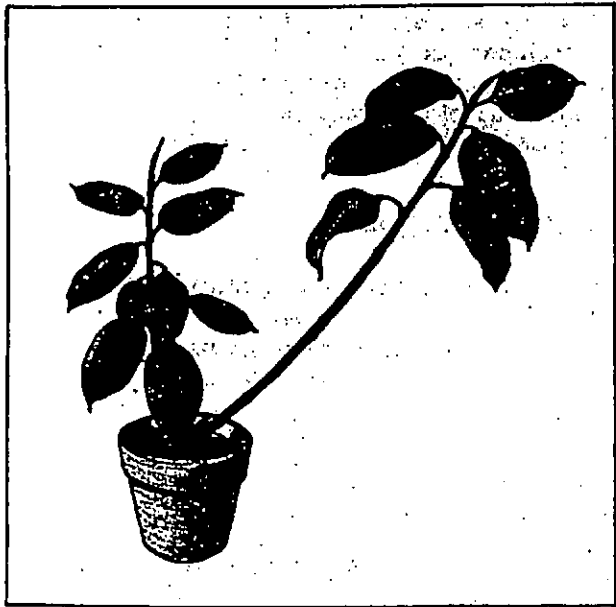


Figura 10. La zona de la rama donde se va a practicar el acodo chino debe estar limpia de hojas y brotes.

ACODO AEREO O CHINO

Existen muchas plantas que pueden multiplicarse por acodo pero que, sin embargo, no tienen ramas o brotes largos y flexibles. ¿Cómo puede actuarse en estos casos? Pues haciendo bueno el viejo dicho: «Si Mahoma no va a la montaña, la montaña va a Mahoma». O dicho de otra forma: si la rama no puede llegar hasta el suelo, el suelo llega hasta la rama. Ni más ni menos.

Para ello procederemos de la siguiente forma:

1. La zona de la rama que se va a acodar se limpia de hojas y brotes, que podrían pudrirse si se dejan en su sitio (Fig. 10). La zona despejada debe tener 10 ó 15 centímetros de largo.
2. A continuación se hace un corte superficial que puede tener dos formas: o bien forma de espiral en un par de centímetros de la corteza o bien en forma de hendidura o lengüeta (Fig. 11). En cualquier caso, el corte recibe unas pinceladas con estimulante hormonal.

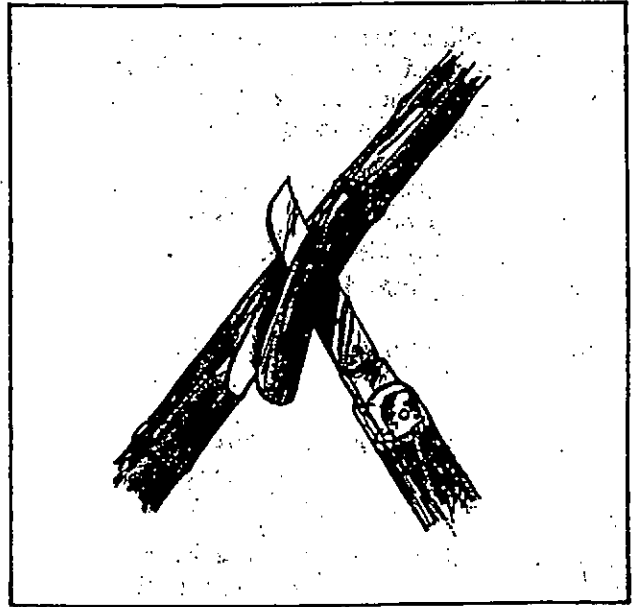


Figura 11. La incisión puede hacerse entrando en la propia corteza y abriendo una lengüeta.

- 3. Si se da un corte en hendidura, conviene impedir que se cierre colocando dentro del corte unas briznas de turba (Fig. 12).
- 4. En cualquiera de los dos casos el conjunto se recubre con una bolsa de plástico transparente, se fija por abajo con cinta adhesiva o con bramante y se llena de turba (Fig. 13).
- 5. Finalmente se riega la turba de forma que se humedezca bien y se cierra la bolsa por arriba (Fig. 14).

La única precaución que hay que tomar es vigilar la humedad de la turba; si se ve que está seca, debe abrirse la bolsa y regarse de nuevo. Una vez que se aprecie la salida de raíces por el cepellón de turba, la planta está lista para ser cortada justo por debajo del cepellón de raíces y turba, pudiéndose transplantar a un tiesto (Fig. 15).

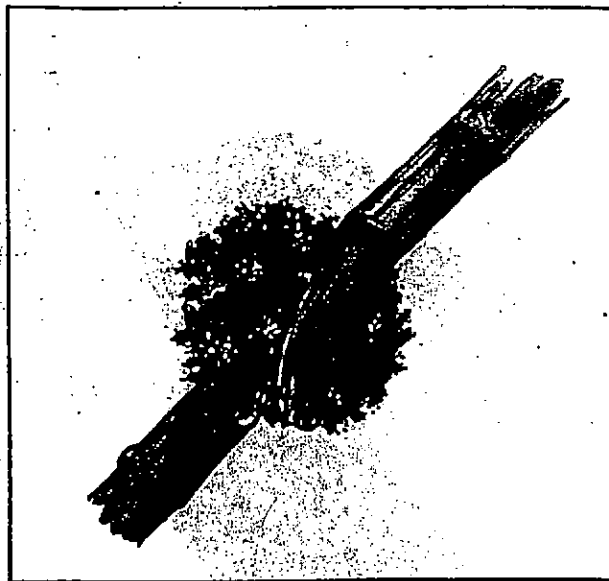


Figura 12. Dentro de la hendidura se coloca un puñado de turba para impedir que se cierre la lengüeta.

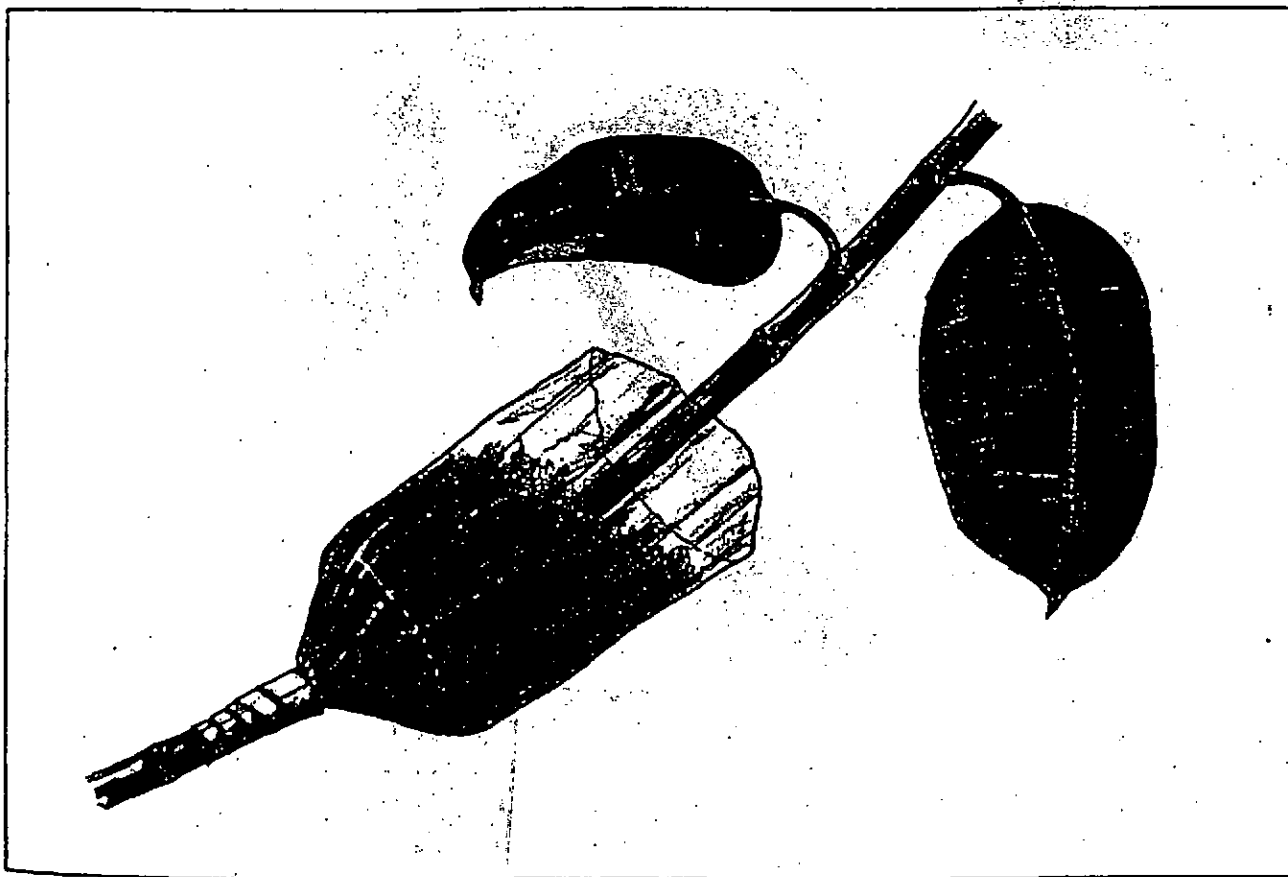


Figura 13. El conjunto se recubre con turba, y ésta con una bolsa de plástico transparente, fijándola por abajo con cinta adhesiva.



Figura 14



Figura 15

Figura 14. Se humedece bien la turba y se cierra la bolsa asegurándola por arriba con cinta adhesiva.

Figura 15. Al cabo de un tiempo, la planta se puede cortar por debajo de las raíces formadas y se puede transplantar a un tiesto.

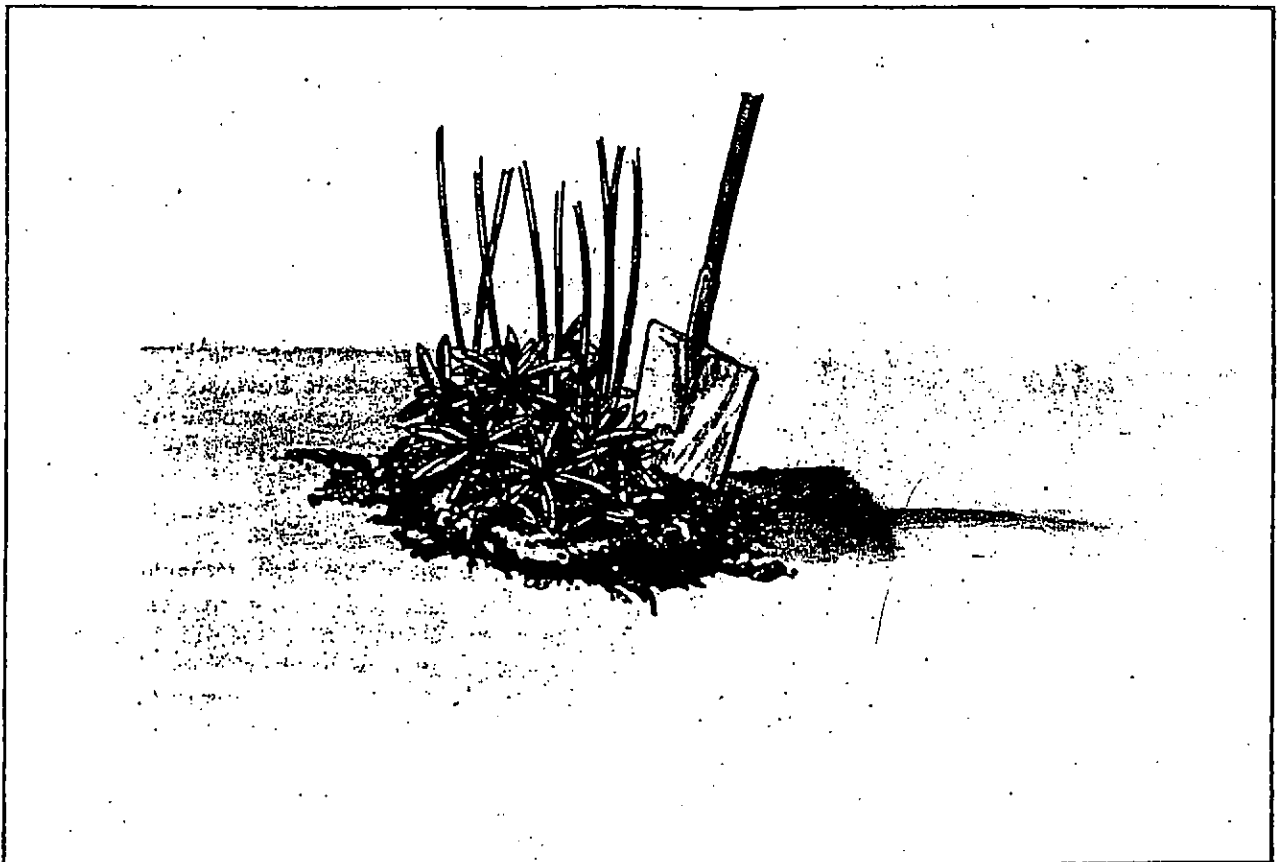


Figura 16. Primero se saca el cepellón de la mata, haciendo palanca con una pala o paleta.

Este sistema se aplica sobre todo a la especie *Ficus elastica* y a *Magnolia grandiflora* que son difíciles de multiplicar por otros sistemas.

En la Tabla 1 se dan una serie de géneros que son apropiadas para su multiplicación por acodo.

LA DIVISION DE MATA

Este es un sistema muy simple de multiplicar plantas, sobre todo vivaces y arbustos de pequeño tamaño. Consiste en separar una mata en varios trozos que son los que originan nuevas plantas. Veamos cómo podemos hacer esta división.

Lo primero de todo es sacar la planta del suelo, para lo cual debe abrirse el hoyo a su alrededor, levantando el cepellón haciendo pa-

TABLA 1. LISTA DE GÉNEROS QUE SON APROPIADOS PARA MULTIPLICAR POR ACODO.

Camellia	Laurus
Campsis	Liriodendron
Chaenomeles	Lonicera
Clematis	Magnolia
Cornus	Paeonia
Corylus	Rhododendron
Cotoneaster	Tilia
Crataegus	Ulmus
Ficus	Viburnum
Jasminum	Wistaria

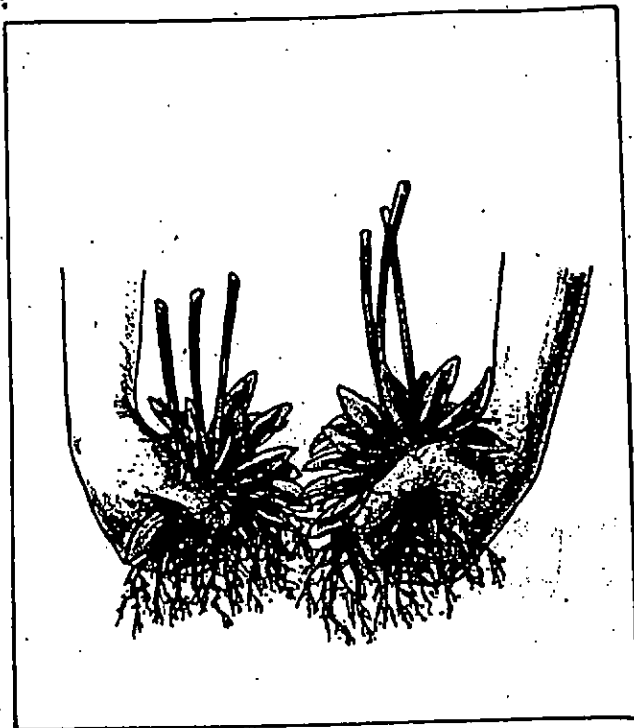


Figura 17. La mata se trocea con la mano...

lanca con una paleta de plantar o con una pala recta (Fig. 16). Esta operación debe hacerse en la época de reposo de la planta, que coincide con la época de los fríos. Después de sacado el cepellón, se desmenuza con cuidado la tierra separándola de las raíces. Para hacer esto sin dañar las raíces, pueden mojarse éstas en agua y separarlas cuidadosamente con las manos. Una vez obtenido el cepellón limpio, se trocea la mata en dos, tres o incluso cuatro o cinco trozos, cada uno de los cuales lleva parte aérea y parte radicular (Fig. 17). Esta separación puede llevarse a cabo con las manos, con un cuchillo o navaja o con unos rastrillos haciendo palanca (Fig. 18). Hecho esto, las partes separadas se vuelven a plantar, bien en tiestos ya preparados o bien en terreno de asiento.

Cuando las matas son demasiado grandes, debe desprejarse la parte interna de las mismas y seleccionar solamente la parte más joven que es la parte exterior de la mata. De esta forma puede rejuvenecerse la plantación y obtenerse de tres a cinco plantas por cada mata madre.

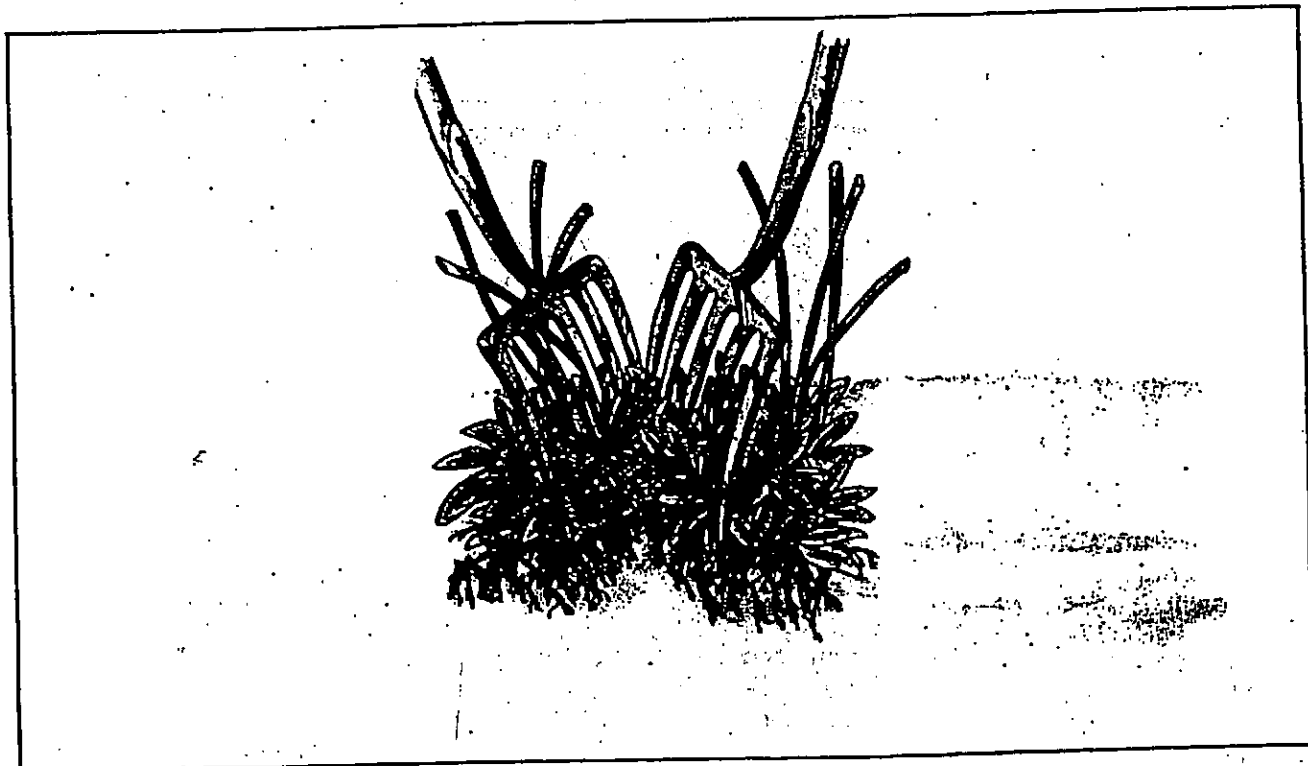


Figura 18. ...o con dos horcas, si la mata ofrece demasiada resistencia.

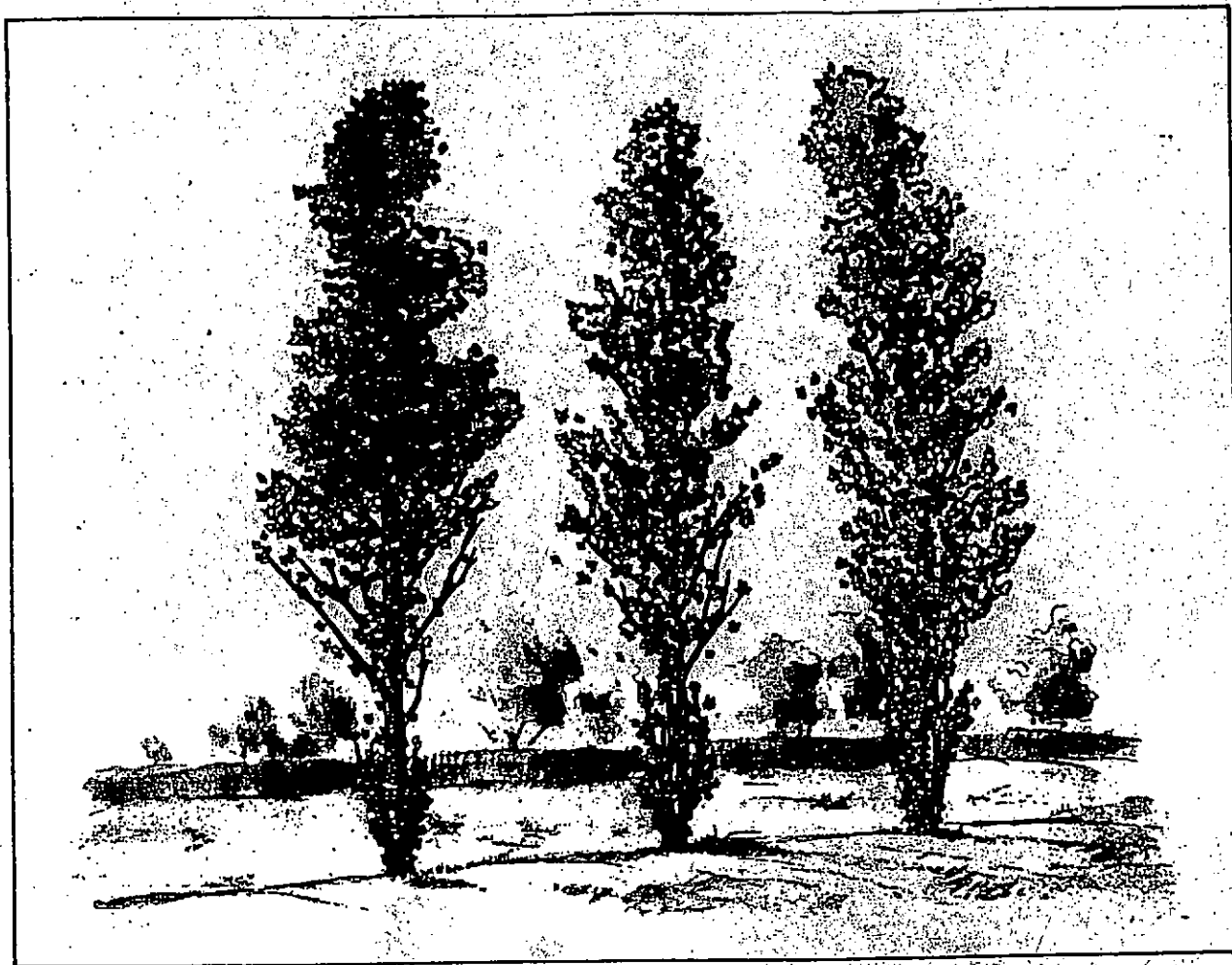


Figura 19. Los chupones de los chopos dan un aspecto característico a estos árboles ya que crecen desde el suelo y con un hábito casi vertical.

MULTIPLICACION POR CHUPONES

Este tipo de multiplicación es menos común que los anteriores pero puede aplicarse con éxito a aquellos tipos de plantas que producen chupones. Los chupones son ramas o brotes que surgen de la planta, por debajo del nivel del suelo, y crecen rápida y vigorosamente; generalmente, crecen de forma casi vertical (Fig. 19).

Para aprovechar bien estos chupones, deben desarraigarse de la planta madre, cortando la unión con ésta y conservando el brote con sus correspondientes raíces. Éstas deben ser abundantes, por lo que debe desenterrarse

el chupón que se pretende cortar para observar primero si existe esa abundante cabellera de raíces. Una vez cortados, se transplantan a un tiesto con una mezcla normal de tierra de cultivo (arena, turba y mantillo a partes iguales) y se riegan abundantemente, procurando no exponerlos al sol o en lugares muy calurosos, hasta que estén bien arraigados.

MULTIPLICACION POR HIJUELOS

Este tipo de multiplicación se aplica con aquellas plantas que producen hijuelos o rebrotes, que son en sí mismos una nueva plan-

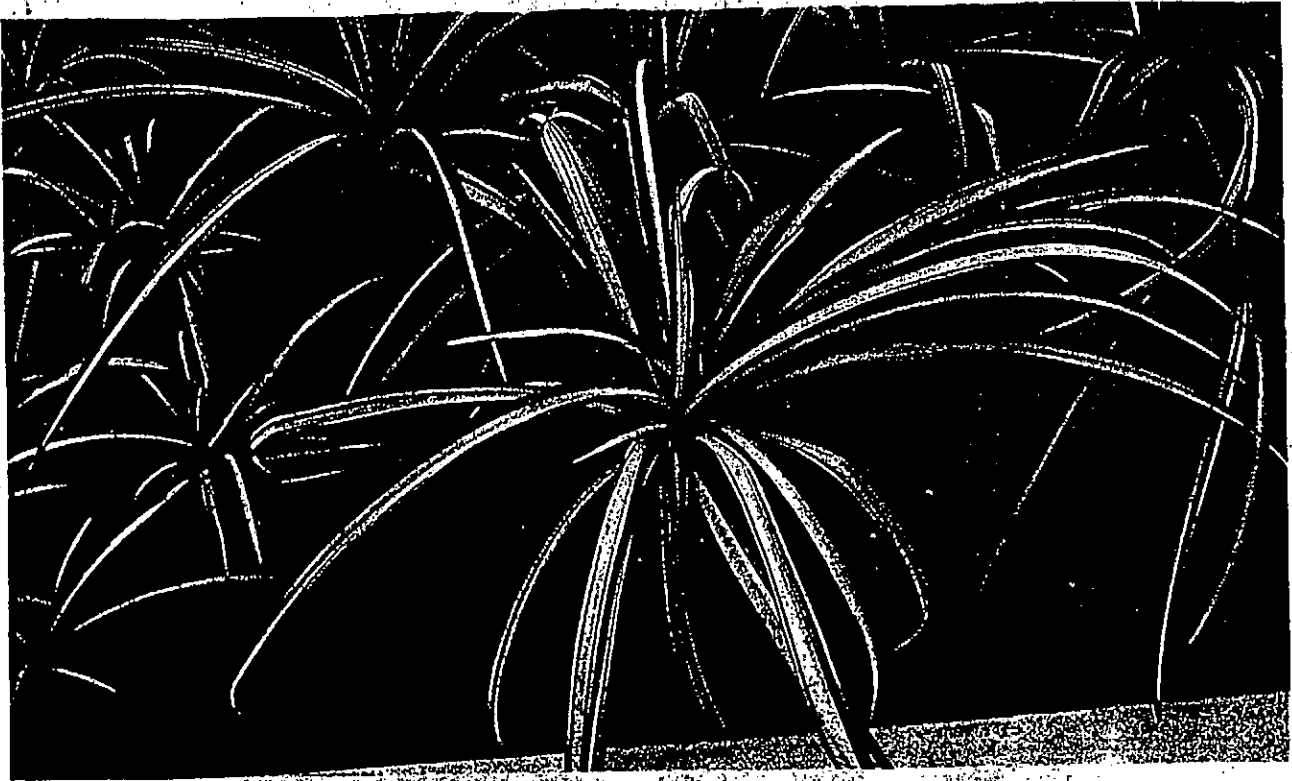


Figura 20. Las cintas o *Chlorophytum* producen unos hijuelos aéreos que se pueden cortar y colocar en una mezcla de turba y arena hasta que estén perfectamente arraigados.

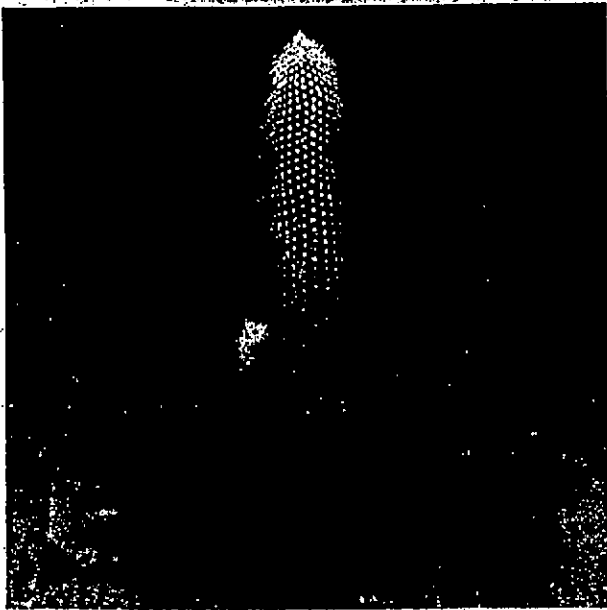


Figura 21. Plantas como ciertos cactus, producen hijuelos en la base, lo que proporciona un nuevo sistema de multiplicación, retirando con cuidado el hijuelo y transplantándolo en una maceta independiente.

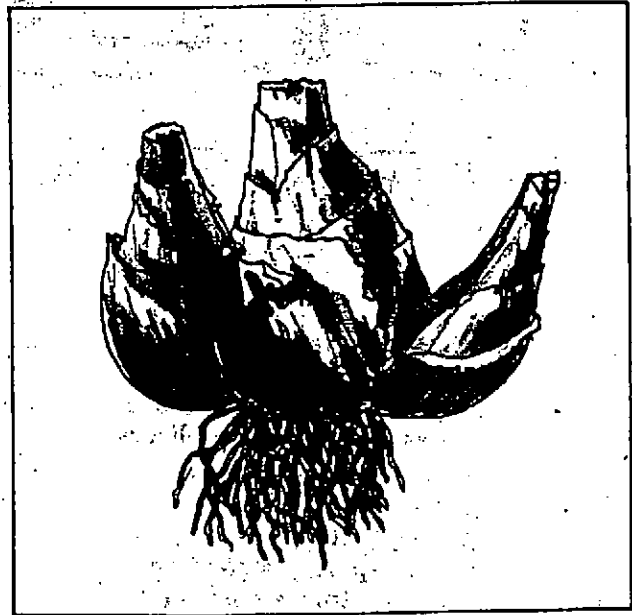


Figura 22. Los hijuelos de los bulbos, también se separan dando origen a nuevas plantas.

ta. Ejemplo claro de esto es una planta muy común, utilizada en interiores, como la llamada cintas o falángios, *Chlorophytum comosum*, cuyos hijuelos penden de unos tallos o brotes largos y su forma recuerda a la de la planta madre. Lo único que hay que hacer con éstos, es cortar el tallo y plantar las nuevas plantitas en una mezcla de turba y arena que se mantendrá húmeda hasta que están perfectamente arraigados (Fig. 20).

Otros tipos de hijuelos que suelen aparecer son los que se producen en la base de las plantas (Fig. 21).

Estos hijuelos deben desenterrarse con cuidado, separarse con la mano o con una navaja y plantarse como se ha indicado para los hijuelos del tipo anterior.

Finalmente, los hijuelos de los bulbos (Figura 22), deben separarse cuando los bulbos se desentierran para pasar la estación fría. Estos bulbillos nuevos, deben guardarse con los grandes, después de haberse separado de ellos, y plantarse junto con ellos, aunque normalmente, el primer año sólo engruesarán hasta formar un bulbo grande y sólo florecerán a partir del segundo año.

TERMINOLOGIA

ACODO: Sistema de multiplicación que consiste en doblar un brote o una rama e introducirlo en tierra, dejándolo unido a la planta madre hasta que se produzca el arraigado.

CHUPÓN: Un brote de crecimiento rápido

y vigoroso, generalmente de crecimiento vertical. Puede utilizarse para multiplicar plantas.

HIJUELO: Es una estructura que se desarrolla en una planta, bien en su base, bien en un tallo especial. Pueden cortarse y separarse de la planta madre, plantándolos individualmente.

RESUMEN

En esta lección hemos visto tres técnicas nuevas para la multiplicación de plantas ornamentales.

La primera de ellas, el acodo, consiste en hacer enraizar un trozo de una planta (un brote, generalmente) sin separarlo de la planta madre, y una vez que ha echado raíces, cortarlo y plantarlo independientemente, con lo que se obtiene una nueva planta. Para ello necesitamos tallos largos y flexibles y bastante terreno, de forma que podamos doblarlos y enterrarlos en la tierra para que puedan arraigar.

Si esto no es posible, lo mejor es utilizar el acodo chino o aéreo, consistente en rodear un tallo con turba y permitir que la planta arraigue en esa posición, tras lo cual se corta y se transplanta.

El arraigue se puede acelerar haciendo un corte superficial en la corteza del tallo e impregnando el corte con unas pinceladas de estimulante hormonal.

Otro sistema que puede utilizarse para multiplicar las plantas consiste en separar los chupones que surgen de la base de la planta, por debajo de tierra; hay que procurar que tengan una buena cabellera de raíces y conviene no exponerlos a pleno sol justo después del transplante.

Por último, los hijuelos se separan de la planta madre y se transplantan a una maceta o tiesto, generalmente con una mezcla de turba y arena a partes iguales y se dejan allí hasta que hayan arraigado bien.

DISEÑO Y APLICACIONES

Plantas crasas y cactus

ESQUEMA DE CONTENIDO

Plantas crasas y cactus

¿Qué es un cactus?

¿Por qué son así los cactus?

¿Qué es una planta crasa?

La forma de los cactus

Las chumberas

Los candelabros

Las bolas

Los cactus de estrella

Los cactus columnares

Los cactus piedra

Los cactus injertados

Las plantas crasas

Las pitas

Los áloes

Las echeverias

La sansevieria

Requerimientos y cultivos
de cactus y plantas crasas

cultivo en interiores

cultivo en exterior

Tierras

OBJETIVOS

En esta lección se pretende describir un tipo de plantas ligeramente diferente a los hasta ahora estudiados: los cactus y las plantas crasas.

Generalmente, proceden de zonas cálidas y por eso mismo suelen cultivarse en interiores en aquellas zonas frías, e incluso en aquellas que no tienen heladas pero que tampoco poseen altas temperaturas durante la época fría (invierno en el hemisferio Norte).

36

¿QUE ES UN CACTUS

Un cactus es una planta perteneciente a la familia de las cactáceas. Esta familia presenta unas características especiales que la distinguen de las demás familias vegetales.

La primera característica es la presencia de *aréola*: estas aréolas son unas protuberancias de pequeño tamaño (Fig. 1), a modo de alfilero o de acerico, de donde salen las espinas, los pelos o cualquier otra formación que posean los cactus.

180

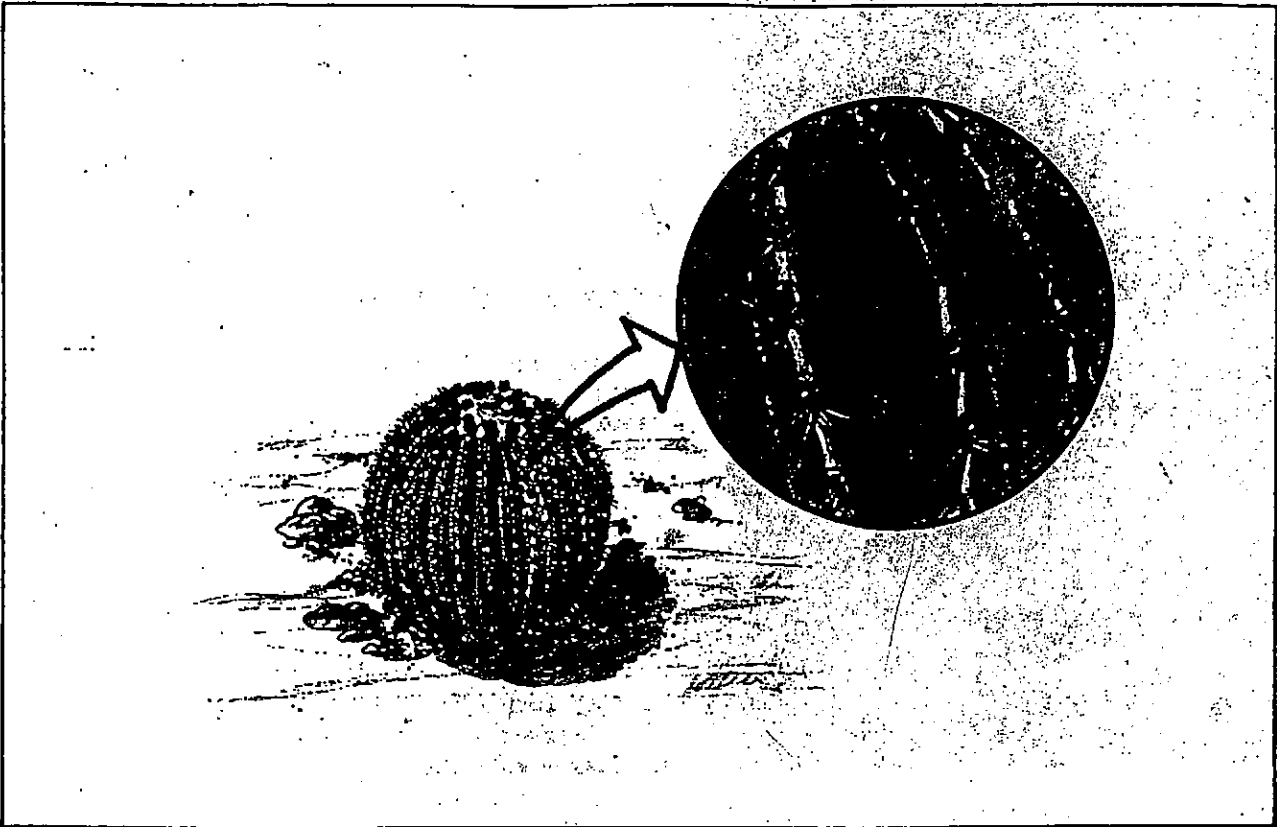


Figura 1. Lo más característico de los cactus es la presencia de aréolas o pequeñas protuberancias de donde salen las espinas.

Esta es la segunda característica: prácticamente todos los cactus poseen espinas, más o menos largas y pinchudas; y todas salen de las aréolas.

Por último, todos los cactus acumulan agua en sus tejidos, presentando por tanto ese aspecto engruesado que les caracteriza.

¿POR QUE SON ASI LOS CACTUS?

Según la teoría de la evolución, desarrollada por Darwin sólo sobrevive el más fuerte, el mejor preparado, el mejor adaptado a su medio ambiente, en el que tiene que vivir.

Pues bien: todos los cactus proceden de los desiertos, y más concretamente de los desiertos americanos. Y en estos desiertos, hay

muy poca agua y por lo tanto muy poca vegetación. Ahora bien, sabemos que el agua es esencial para las plantas: donde no hay mucha agua, los cactus las acumulan en sus tejidos, en sus tallos, en sus hojas, para cuando falte el agua en la tierra: es decir, se adaptan al medio, preparándose para las épocas de sequía, acumulando agua en sus tejidos, adoptando formas hinchadas.

¿Y las espinas? ¿Para qué sirven? En los desiertos hay pocas (a veces ninguna) plantas; los pocos animales que viven en ellos tienen que alimentarse de frutos y de plantas silvestres; si los cactus no estuvieran protegidos de ellos mediante sus espinas, en poco tiempo habrían desaparecido de la Tierra. Es decir, que las espinas son protecciones contra los ataques de animales del desierto. Otra adaptación al medio.

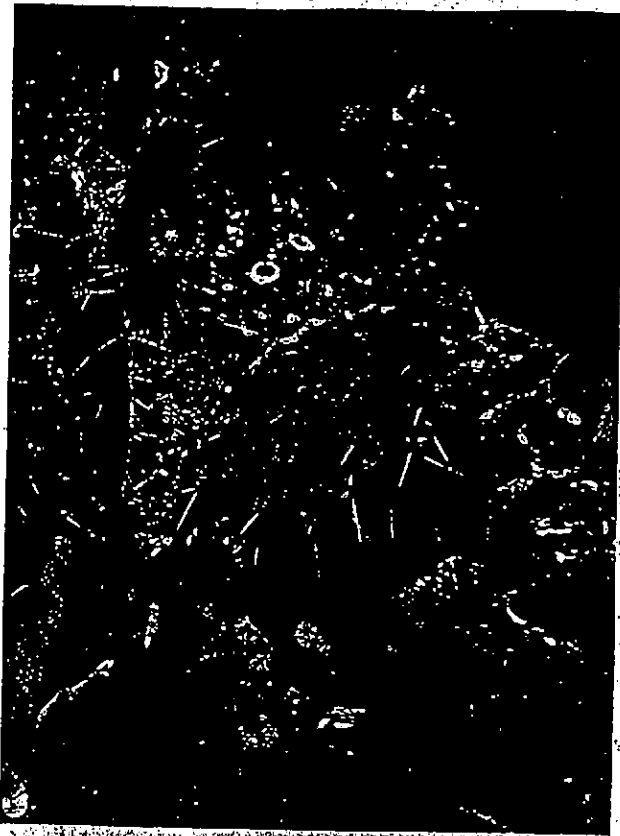


Figura 2. Las chumberas son cactus muy típicos, aplanados y compuestos de varios cuerpos.



Figura 3. Las chumberas de pequeño tamaño no son muy decorativas.

¿Y QUE ES UNA PLANTA CRASA?

Una planta crasa tiene semejanzas con los cactus, porque también engruesa, acumulando agua en sus tejidos. Pero no presenta aréolas y generalmente tampoco presenta espinas u otras formaciones. Y, por último, casi siempre proceden de Africa, mientras que ya hemos dicho que los cactus son todos ellos americanos.

LA FORMA DE LOS CACTUS

Para nuestro manejo, y a fin de que nos entendamos claramente, vamos a dividir los cactus en unos grupos, que son los que más nos interesan para nuestro estudio. Además de estos grupos de cactus, estudiaremos las plantas crasas, que forman un grupo aparte.

Las chumberas

Los cactus pertenecientes a este grupo son plantas formadas por tallos aplanados. Las chumberas que dan higos chumbos, muy conocidas y extendidas por todo el mundo son el caso más típico (Fig. 2).

Existen chumberas de pequeño tamaño (del género *Opuntia*) que son muy atractivas para su cultivo en interiores (Fig. 3).

Los candelabros

Estos cactus son los típicos de las películas del Oeste. Su forma recuerda a la de un candelabro, a veces con múltiples brazos y divisiones (Fig. 4). Son cactus que pueden alcanzar un respetable tamaño, de varios metros, pero que pueden utilizarse también en tiestos y macetas (Fig. 5).

Las bolas

Estos cactus de bola, como su nombre indica, tienen una forma redondeada o de globo (Fig. 6). Los hay de muy diversos tamaños y géneros, pero probablemente las *Mamillarias*, con sus fuertes espinas y su forma redondeada son las más características de todo el grupo (Fig. 7).

Los cactus de estrella

Estos cactus tienen unos profundos entrantes a lo largo de sus tallos, dando lugar a la formación de varios lóbulos, generalmente cinco (Fig. 8). El aspecto que ofrecen vistos desde arriba, recuerda a una estrella con sus puntas, y de ahí el nombre:

Los cactus columnares

Estos cactus son un tipo intermedio entre los de bola y los cactus candelabro; son más altos y más estirados pero no suelen producir brotes laterales (Fig. 9).

Los cactus piedra

Estos cactus son pequeños y poseen una forma similar a los cantos rodados; sus manchas también recuerdan a las piedras y asimismo nos lo recuerdan los ángulos que forman sus superficies (Fig. 10).

Los cactus injertados

En estos cactus, la parte superior suele ser una bola de un color vivo: blanco, rosa, rojo, mientras la parte inferior tiene el típico color



Figura 4: Los cactus tipo candelabro tienen varios brazos y divisiones.



Figura 5. También existen los candelabros de pequeño tamaño para maceta.



Figura 6. Los cactus de bola son también muy típicos, ...



Figura 11. Los cactus injertados son en realidad dos o más cactus injertados unos sobre otros.

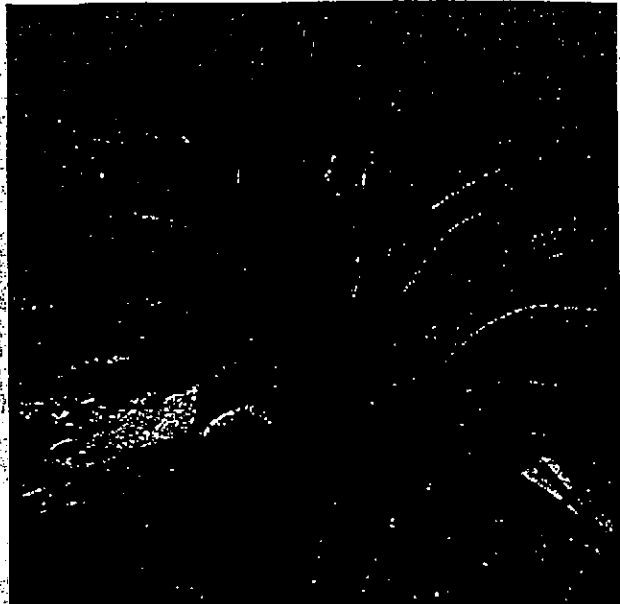


Figura 12. Los ágaves o pitas son muy comunes en los climas templados.

verde. En realidad no es un cactus único, sino un cactus injertado, puesto uno encima del otro (Fig. 11).

LAS PLANTAS CRASAS

Las plantas crasas, ya lo hemos dicho, forman un grupo por sí solas y de entre ellas vamos a destacar algunos géneros que son muy utilizados en jardinería.

Las plantas de roseta, son aquellas plantas que tienen una roseta central, a partir de la cual salen las hojas y los tallos, formando una especie de corona a su alrededor.

Existen muchas plantas de este tipo, pero hay que recordar las pitas, nombre común del género *Agave*, muy conocidas y empleadas en lugares de clima templado, y generalmente marítimos (Fig. 12). Las especies de *Agave* son muy variadas y algunas pueden resistir muy bien los climas fríos, poniéndose algo feas du-



Figura 13. Los álces producen atractivas floraciones en los climas templados.

SBA

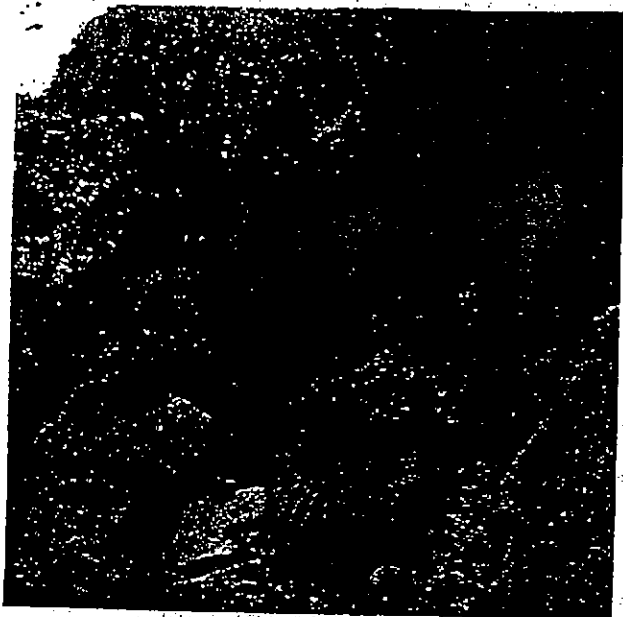


Figura 14. Las echeverias tienen un gracioso follaje en forma de rosetón.



Figura 15. La sansevieria es una de las plantas más rústica dentro del grupo de las crasas.



Figura 16. Las crásulas tienen unas hojas muy carnosas y pueden llegar a formar pequeños arbolillos.

rante las heladas, pero recuperándose cuando llegan los calores.

También son destacables en este sentido los áloes (pertenecientes al género *Aloe*; en zonas cálidas se consiguen unas atractivas floraciones (Fig. 13) y se utilizan mucho para crear zonas de macizos en zonas templadas.

Finalmente, las echeverias y plantas similares (generalmente, pertenecientes al género *Echeveria*) son plantas muy usadas en interiores, y también en macizos pequeños al aire libre en climas templados (Fig. 14).

También existen plantas suculentas o crasas que tienen un porte vertical; tal es el caso de la sansevieria (*Sansevieria*) (Fig. 15), una de las plantas de interior más resistentes y conocidas. También pueden incluirse en este grupo algunas *Haworthias*, *Crasulas* (Fig. 16) y *Euphorbias*, que forman pequeños arbustos cuando están en el interior, pero que pueden llegar a formar verdaderos árboles en sus lugares de origen.

REQUERIMIENTOS Y CULTIVO DE CACTUS Y PLANTAS CRASAS

En el cultivo de estos dos grandes grupos de plantas debemos considerar principalmente una cosa: si van a ser cultivados en interiores o al exterior. Esto último sólo puede hacerse cuando las condiciones exteriores son favorables, lo que quiere decir que debe hacer buena temperatura durante todo el año (sin bajar de los 8 ó 10 grados centígrados) y que la humedad no debe ser muy alta. Si cualquiera de estos dos condicionantes no se cumple (por ejemplo, si hay heladas o si la humedad atmosférica es elevada) las plantas crasas y los cactus prosperarán mal e incluso, llegarán a morir. La peor de las situaciones es cuando se juntan los fríos con las altas humedades ambientales, ya que entonces la planta lo pasa francamente mal. En ocasiones, las plantas pueden soportar una gran humedad atmosférica siempre que la temperatura sea elevada.

Cultivo en interiores

En los interiores hay que tratar de reproducir las condiciones que se dan en los ambientes naturales de estas plantas, lo cual quiere decir que el interior debe ser cálido, bastante seco en la atmósfera y muy luminoso. La primera condición suele ser fácil de cumplir, y lo mismo ocurre con la segunda, ya que son las condiciones que suelen darse en nuestros interiores. Pero en cuanto a la luminosidad cualquier esfuerzo es poco para dar a nuestros cactus y crasas la luz que necesitan. Lo mejor es proporcionarles un lugar cercano a una ventana, sin que les llegue a dar el sol directamente. En las temporadas cálidas conviene sacarlos fuera, en un sitio semisombreado y libre de vientos intensos. Cuando los fríos se presenten de nuevo hay que recogerlos en los interiores con las condiciones anteriormente descritas.

Cuando se aproxima la primavera conviene regar los cactus con cierta frecuencia e intensidad; durante el invierno, deben dejarse sin regar totalmente, comenzando los riegos en primavera y intensificándolos durante el verano. En el otoño conviene reducirlos hasta llegar al invierno, época en la que se suspenden los riegos.

El abonado, debe hacerse en verano, con un producto especialmente calculado para los cactus y que puede encontrarse en un establecimiento especializado.

En cuanto a las crasas se refiere, los riegos invernales deben darse espaciadamente, aproximadamente una vez cada 8 ó 10 días, intensificándose con la proximidad de la época cálida. El abonado debe darse en la época de principio de los calores.

Cultivo en exterior

Cuando las plantas están en el exterior las normas a seguir para el riego son las mismas que para los interiores, siempre teniendo en cuenta el sol y la iluminación que las plantas puedan recibir, además de la temperatura del exterior, que lógicamente variará según los días.

TIERRAS

La tierra es importante para los cactus y las plantas crasas; debe ser porosa y tener un buen drenaje, y al mismo tiempo debe poder retener las suficientes cantidades de agua y de elementos nutritivos necesarias para las plantas.

Siempre que una tierra tenga un buen drenaje, la suficiente aireación y la porosidad necesaria, las plantas crasas y los cactus pueden cultivarse en ella. Por esto mismo, cabe cultivar las plantas en la mezcla de tierra que hemos señalado al comienzo del curso: tierra (o mantillo, arena y turba, a partes iguales). Pero es mejor utilizar una mezcla específica para los cactus y plantas crasas, a fin de proporcionarles el medio más adecuado para su vida. La mezcla más adecuada es la de tierra de jardín y arena a partes iguales para las plantas crasas y el *picón* para los cactus. El *picón* es una tierra volcánica, hecha como de pequeñas piedrecitas, de color oscuro, generalmente rojizo. Esta tierra es muy porosa y perfectamente apta para el cultivo de cactus. Además, suele ir enriquecida con diversos elementos nutritivos. El *picón* suele venderse en bolsas en los establecimientos especializados en jardinería.

TERMINOLOGIA

CACTUS: Una planta con aréolas, espinas y que acumula agua en sus tejidos. Las aréolas, son unas pequeñas protuberancias que presentan los cactus.

CRASAS: Las plantas crasas también acumulan agua en sus tejidos pero no presentan

aréolas, y sólo algunas de estas plantas tienen espinas.

PICÓN: Tierra de consistencia porosa y ligera, de procedencia volcánica, muy apta para el cultivo de cactus.

RESUMEN

En esta lección hemos hablado de dos grupos de plantas de características muy distintas a las de las otras plantas que ya hemos visto: son los cactus y las plantas crasas.

Hemos definido los cactus como plantas que poseen aréolas, espinas y que acumulan agua en sus tejidos, como reserva para las épocas de sequía. Generalmente proceden todos de América. Las plantas crasas, por su parte, acumulan agua en sus tejidos, pero no tienen aréolas y sólo algunas presentan espinas. Su procedencia suele ser el continente africano.

También hemos señalado algunos de los grupos que abarcan cactus y crasas, atendiendo a los de mayor importancia, o a los más conocidos.

Finalmente, hemos indicado las normas de cultivo, sobre todo a aquellas que se refieren a la humedad atmosférica (que debe ser baja en casi todos los casos), a la temperatura (que debe ser elevada) y a la tierra que debe tener un buen drenaje y una buena aireación. Es decir, que las condiciones de cultivo deben ser: ambiente seco, caldeado y bien iluminado, y una tierra porosa y bien drenada.

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACION

Complete con la palabra o palabras correctas, cada una de las siguientes afirmaciones:

1. Los cactus suelen proceder todos de
2. El es una tierra porosa, de procedencia volcánica.
3. La característica distintiva de los cactus es la presencia de
4. La acumulación de agua y la aparición de espinas, es producto de una al medio.

EL CÉSPED.

página 4

SIGUIENDO DE LAS PALABRAS

TIPOS

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

Gramínea

MARGEN

Banda estrecha de césped situada entre los macizos, arriates, senderos, muros, etc.

CÉSPED

Extensión plana de terreno cubierta por una cobertura herbácea

TEPE

Dícese de la cobertura herbácea que es segada regularmente y que resiste un tráfico razonable

LANOSA

Dícese de la superficie del suelo cuando todas las hojas están orientadas en una misma dirección

CORRUGADO

Ondulaciones seriadas cuyas crestas están separadas unos 15-20 cm, formando ángulo recto con la dirección de la segadora. Causa y solución en página 82

ACANALADO

Una serie de filas estrechas de césped corto y largo en el ángulo derecho a la dirección del corte. Causa y solución en página 82

«SOLDADOS»

Tallos de gramínea que la segadora no ha conseguido cortar - los más frecuentes son los de las espigas del raygrass perenne. Hay que eliminarlos individualmente con las tijeras

RASTRILLO

ESCARIFICADO

Operación consistente en trabajar vigorosamente el césped con un rastrillo o una herramienta similar para eliminar la paja; se realiza en otoño, nunca en primavera. También sirve para eliminar el musgo después de ser tratado con un fungicida de plena confianza

RASTRILLADO

Operación consistente en pasar suavemente el rastrillo o una herramienta similar para eliminar de la superficie las hojas caídas o los residuos e impedir el acúmulo excesivo de paja. Sirve también para enderezar el follaje

AIREACIÓN

PUNZADO

Técnica que crea canales de aireación de más de 7 cm de profundidad. Sirve para aliviar la compactación, mejorando el drenaje y estimulando la formación de raíces nuevas en el césped antiguo

PERFORACIÓN

Técnica que crea canales de aireación de menos de 7 cm de profundidad. Sirve para romper la estera superficial de vegetación marchita y facilita la penetración del agua y los fertilizantes

FIELTRO

Es la capa de material fibroso que se acumula sobre el suelo. Cuando está entremezclado con la capa superficial del suelo se dice que forma una estera.

El fieltro de menos de 1,5 cm de espesor es útil: confiere flexibilidad y restringe las pérdidas de agua en superficie.

El fieltro de más de 2,5 cm de espesor es perjudicial: reduce la penetración del agua y aumenta el riesgo de enfermedades en el césped establecido

COMPACTACIÓN

Las siegas continuadas y el tráfico constante pueden apelmazar las partículas del suelo, expulsando al aire e impidiendo el desarrollo de las raíces. El espesor de la capa compactada raramente supera los 7 cm. Prueba de compactación: si con la yema del pulgar podéis introducir completa y fácilmente una cerilla en el suelo es señal de que no está compactado

RIZOMA

Tallo subterráneo

de la raíz

que produce

plantas nuevas

que se arraigan

en el suelo

alrededor de

la planta madre

que se va debilitando

hasta morir

o debilitarse

mucho

antes de morir

o debilitarse

TIPOS DE GRAMÍNEAS

Gramínea de matas aisladas



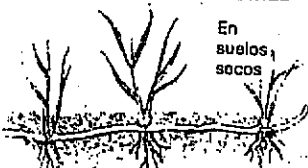
Gramínea con estolones

En suelos húmedos



Gramínea con rizomas

En suelos secos



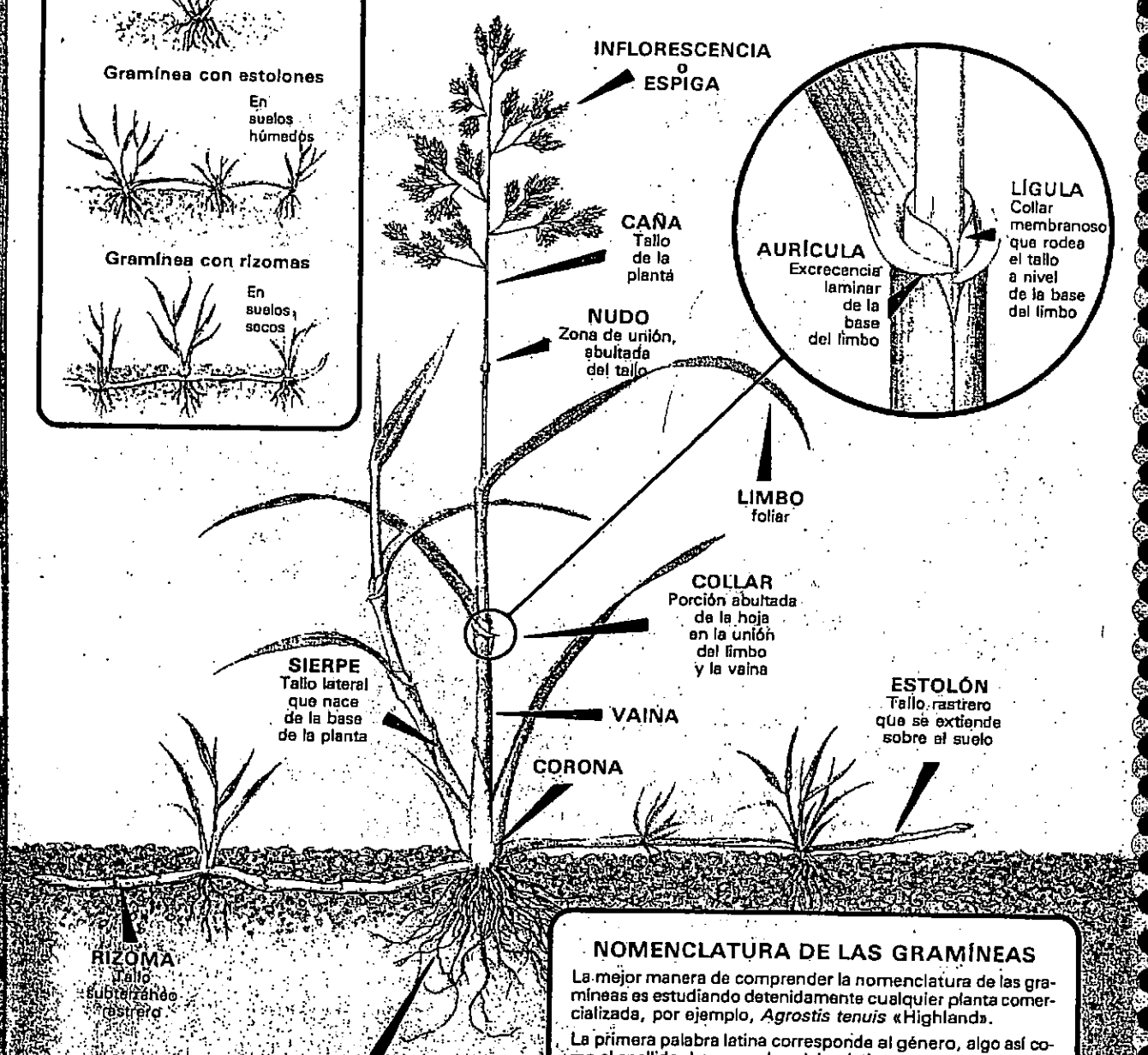
SA superficie no todas están en una ección

DS» segadora no ha is frecuentes son grass perenne. idualmente con

RACIÓN crea canales de años de 7 cm de lrvs para romper upeficial de chita y facilita la del agua y los izantes

ante ilo, ilo de tada e odéis a en el ado

39230 J3



NOMENCLATURA DE LAS GRAMÍNEAS

La mejor manera de comprender la nomenclatura de las gramíneas es estudiando detenidamente cualquier planta comercializada, por ejemplo, *Agrostis tenuis* «Highland».

La primera palabra latina corresponde al género, algo así como el apellido. La segunda palabra latina corresponde a la especie, como si fuera su patronímico. El conjunto de las dos identifica una gramínea vigorosa, de follaje suave, ampliamente utilizada para crear céspedes de primera clase.

La tarea del floricultor consiste en obtener formas mejoradas de *Agrostis tenuis*. Las mejores de estas variedades cultivadas (cultivares) o razas selectas son comercializadas y cada una de ellas tiene una ventaja particular. Cuando lo importante es el verdor invernal hay que comprar *Agrostis tenuis* «Highland».

RAICES
Las raíces de las gramíneas son siempre fasciculadas. No hay ninguna raíz pivotante

RIZOMA
Tallo subterráneo rastrero

DETALLES DEL DISEÑO DEL CÉSPED

ÁRBOLES

Conservar el césped bajo un árbol de copa frondosa es muy difícil. La sombra y la escasez de nutrientes y de agua dificultan la vida de las gramíneas, y el agua que gotea de la cúpula hojosa es perjudicial. El resultado suele ser un césped ralo con musgo abundante que precisa ser resembrado anualmente. Abordad el problema cortando las ramas inferiores, regando al primer síntoma de sequía y segando la hierba con menor frecuencia que el resto del césped. Punzadlo en otoño y resembradlo con una mezcla especial para lugares sombreados. Si se trata de un haya o una encina lo mejor es rendirse, arrancar la hierba alrededor de su tronco y crear un gran macizo con bulbos, plantas perennes y arbustos de sombra. Si queréis plantar un árbol en medio del césped o en sus inmediaciones habrá de ser uno de hoja pequeña, como el abedul o el codeso.

TALUDES

Las segadoras eléctricas ligeras pueden actuar sin grandes dificultades sobre un terreno inclinado por lo que actualmente el césped puede extenderse sobre los taludes. No obstante, hay dos reglas que siguen vigentes: el espesor del suelo del talud no puede ser menor que el del resto del terreno y la pendiente ha de ser inferior a 30°. Si la pendiente es superior, cubridlo con plantas de cobertera o levantad un muro de contención y convertidlo en una terraza.

BULBOS

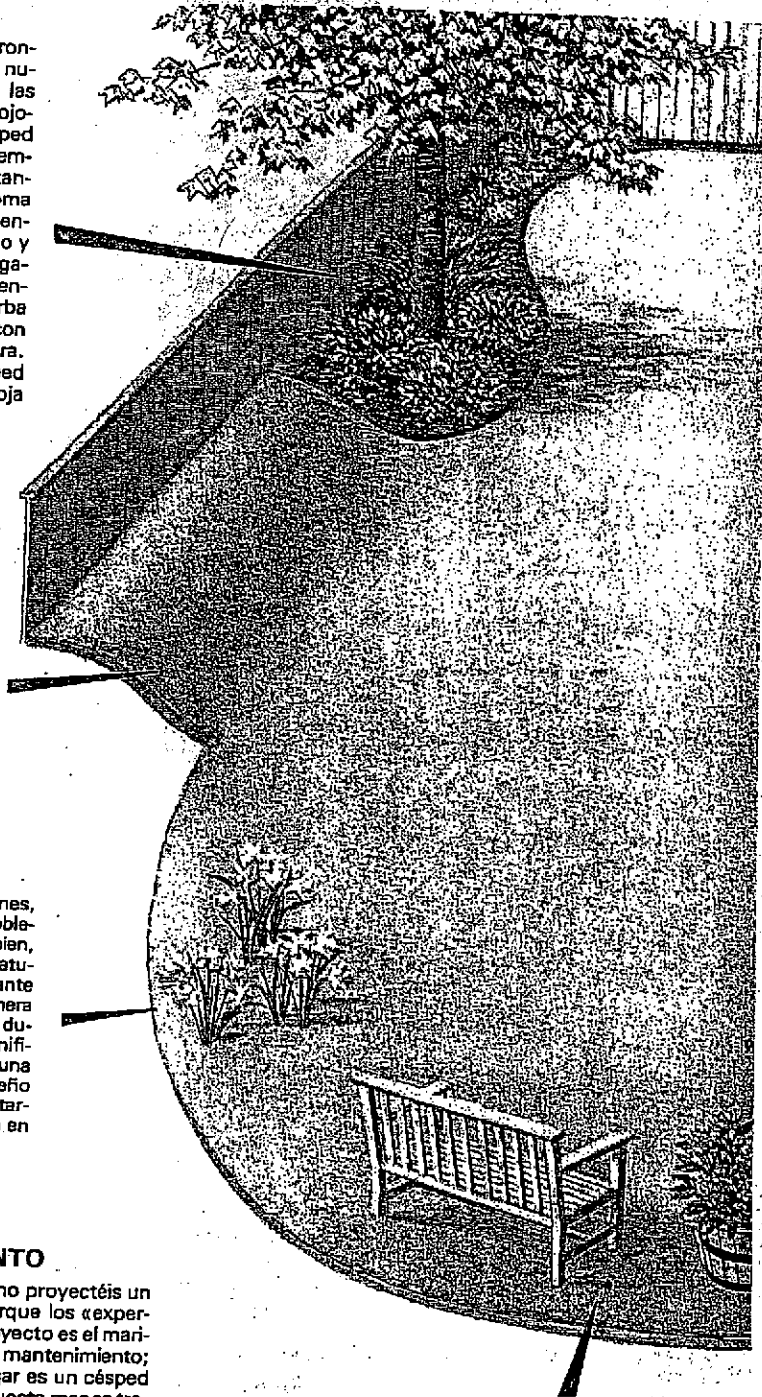
Los heraldos de primavera, los narcisos trompones, son encantadores, pero en el césped resultan problemáticos. Si se quiere que al año próximo crezcan bien, es necesario dejar que las hojas se marchiten naturalmente, pero esto implica no segar la zona durante varias semanas. Obviamente en un césped de primera clase los bulbos no tienen cabida ya que dejarlo durante un período prolongado sin segar puede significar su deterioro. Una solución sería plantarlos en una zona de césped ordinario, pero en un jardín pequeño esto no es posible. Una buena alternativa es plantarlos en el césped bajo los árboles —allí un retraso en la siega no tendrá consecuencias graves.

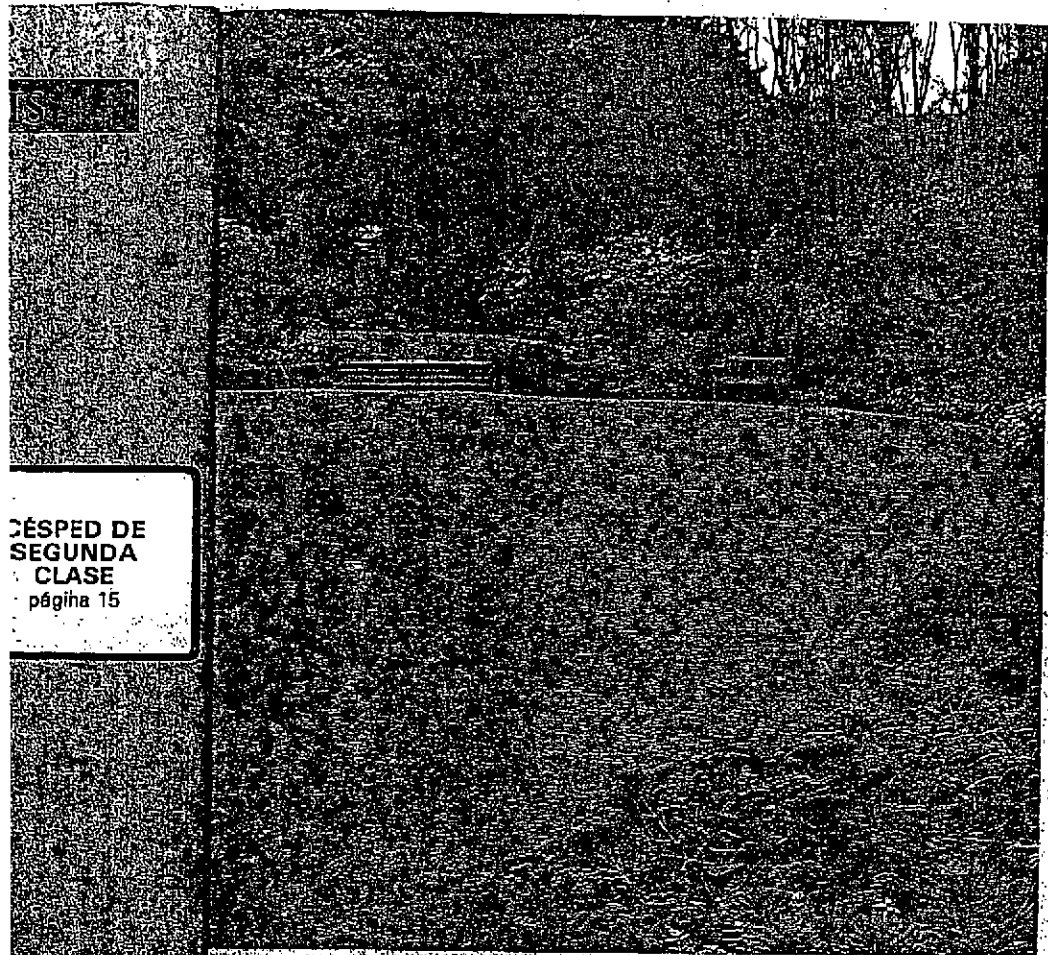
FORMA Y EMPLAZAMIENTO

Podéis hacerlo de la forma que más os guste; no proyectéis un césped que no sea de vuestro agrado sólo porque los «expertos» digan que esto es lo correcto. Un buen proyecto es el maridaje de una forma atractiva y una forma de fácil mantenimiento; un césped impresionante que sea difícil de segar es un césped mal proyectado. La forma tradicional y la que cuesta menos trabajo es el cuadrado o el rectángulo, pero los proyectistas de jardines creen que un contorno irregular simple es más bonito. Evitad a toda costa las curvas cerradas y los rincones difíciles. El césped debe ser casi horizontal; una suave pendiente de unos 4° es bastante satisfactoria. Todas las zonas deben quedar bañadas por el sol durante unas horas del día —cualquier sombra espesa causará problemas. Si uno de los rincones tiene muy poco drenaje, en vez de sembrar césped, convertidlo en un macizo para plantas amantes de la humedad.

MACETAS Y MUEBLES

Los sillones pesados y las macetas grandes son objetos poco manejables que no tienen cabida en el césped. Segar la hierba que los rodea representa un trabajo suplementario y también lo es trasladarlos de sitio cada vez que se siega el césped. Es mucho mejor colocar las macetas y los muebles de jardín en cualquier otro lugar.





EL CÉSPED DE PRIMERA CLASE:

Suntuario

CÉSPED DE SEGUNDA CLASE
página 15

CÉSPED DE PRIMERA CLASE
UTILITARIO
página 9

NO

Las hojas de las gramíneas ¿son muy suaves y dan al césped un aspecto aterciopelado?

SI

CÉSPED DE PRIMERA CLASE
SUNTUARIO
página 9

El césped suntuario es inconfundible. Su aspecto aterciopelado, que tanto gusta a los que visitan Gran Bretaña, es producto de dos factores. En primer lugar, el césped está formado por gramíneas compactas de follaje fino —las agrostis y las festucas; no hay gramíneas de hoja ancha, como el raygrass perenne. En segundo lugar, el césped se mantiene tupido regándolo regularmente a poca altura con lo que se impide el crecimiento de las gramíneas más gruesas que acabarían con las variedades de follaje suave.

Es el clásico césped ornamental, ideal para las zonas próximas a la casa donde puede ser visto por todos sin ser pisado por nadie. Si queréis tener un césped como quien tiene un objeto precioso, cuyo principal cometido sea provocar la envidia de los vecinos, éste es vuestro césped. Pero ¡cuidado!, antes de salir precipitadamente con la taya y el paquete de semillas a rehacer vuestro antiguo césped utilitario, recordad que el césped suntuario presenta varios inconvenientes y dificultades:

- Un césped suntuario no resiste el desgaste producido por los juegos infantiles y por las constantes idas y venidas al garaje o al huerto.
- Un césped suntuario no soporta el abandono que puede soportar un césped utilitario. Deberéis estar dispuestos a realizar los trabajos periódicos necesarios para su mantenimiento.
- Las semillas y los tepes para un césped suntuario son más caros que los equivalentes utilitarios. La diferencia entre ambas categorías es mayor en el caso de los tepes.
- La consolidación de un césped suntuario a partir de semillas es un proceso muy largo ya que las gramíneas utilizadas son de crecimiento lento.
- Es vital que, antes de sembrar las semillas o colocar los tepes, el suelo haya sido cuidadosamente preparado. Los montículos o los agujeros que en un césped utilitario resultarían invisibles aquí son bien patentes.

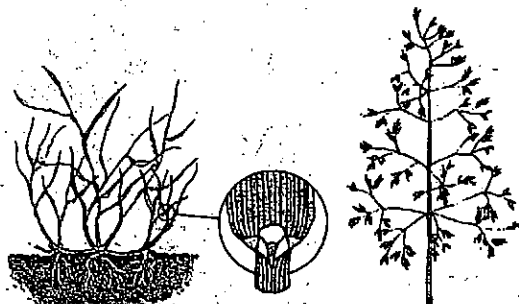
182

GRAMÍNEAS PARA CÉSPED Suntuario

Agrostis

AGROSTIS TENUIS

Agrostis tenuis



Uso

Es la agrostis más frecuente; suele formar parte de todos los céspedes de Gran Bretaña. Es uno de los componentes básicos de las mezclas de semillas para césped suntuario.

Descripción

Es una gramínea cespitosa con rizomas o estolones cortos. Se consolida lentamente, pero mediante siegas periódicas forma una mata pulcra y compacta que se mezcla con las demás gramíneas cespitosas. Resiste la sequía.

Hojas

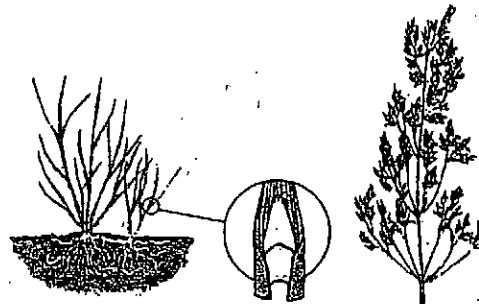
Cortas, estrechándose hacia el ápice; nervaciones finas.

Suelo

Crece en todos los suelos; muy apropiada para suelos secos y ácidos donde puede llegar a imponerse.

AGROSTIS CANINA

Agrostis canina montana



Uso

Crece espontáneamente en los céspedes de zonas arenosas y empinadas. No tiene la calidad de las cepas modernas *Agrostis tenuis*. No se emplea en las mezclas comerciales de semillas.

Descripción

Es una gramínea cespitosa compacta con rizomas rastreros. Se consolida lentamente, pero mediante siegas periódicas forma una mata pulcra y compacta. Su cualidad más destacada es su extraordinaria resistencia a la sequía.

Hojas

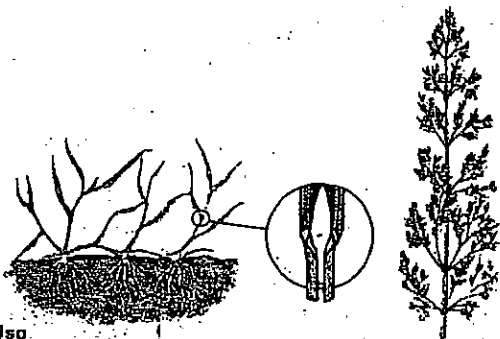
Haz rugoso. Más estrechas que las de *Agrostis tenuis*. A veces parecen crin.

Suelo

Crece en todos los suelos; el preferido es el suelo arenoso turboso de las tierras altas.

AGROSTIS ESTOLONÍFERA

Agrostis stolonifera



Uso

Se encuentra en varios tipos de césped; es uno de los constituyentes del césped de Cumberland. A veces se emplea en las mezclas de semillas, especialmente para suelos calcáreos, pero es poco frecuente. Hace algunos años se vendía en forma de plántulas.

Descripción

Es una gramínea cespitosa que se extiende rápidamente mediante estolones rastreros. Segándola periódicamente forma una mata compacta, pero enraza superficialmente, lo que significa que resiste mal la sequía y el desgaste.

Hojas

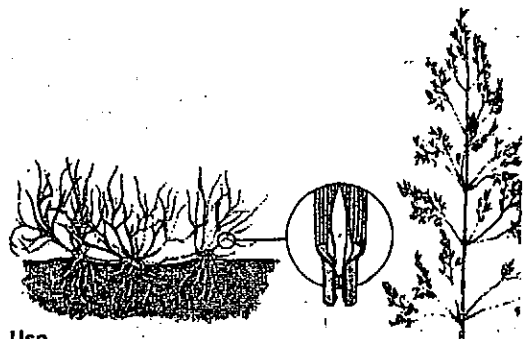
Cortas y puntiagudas; haz liso.

Suelo

En suelos fértiles y no ácidos.

AGROSTIS CANINA

Agrostis canina canina



Uso

Se encuentra en varios céspedes. Pese a su follaje fino es frecuente en las mezclas de semillas; no es adecuada para suelos arenosos.

Descripción

Es una gramínea cespitosa que se extiende mediante estolones rastreros; bastante similar a *Agrostis stolonifera*. Al segar las matas suelen desgarrarse y en suelos secos se produce una acumulación de fibras muertas.

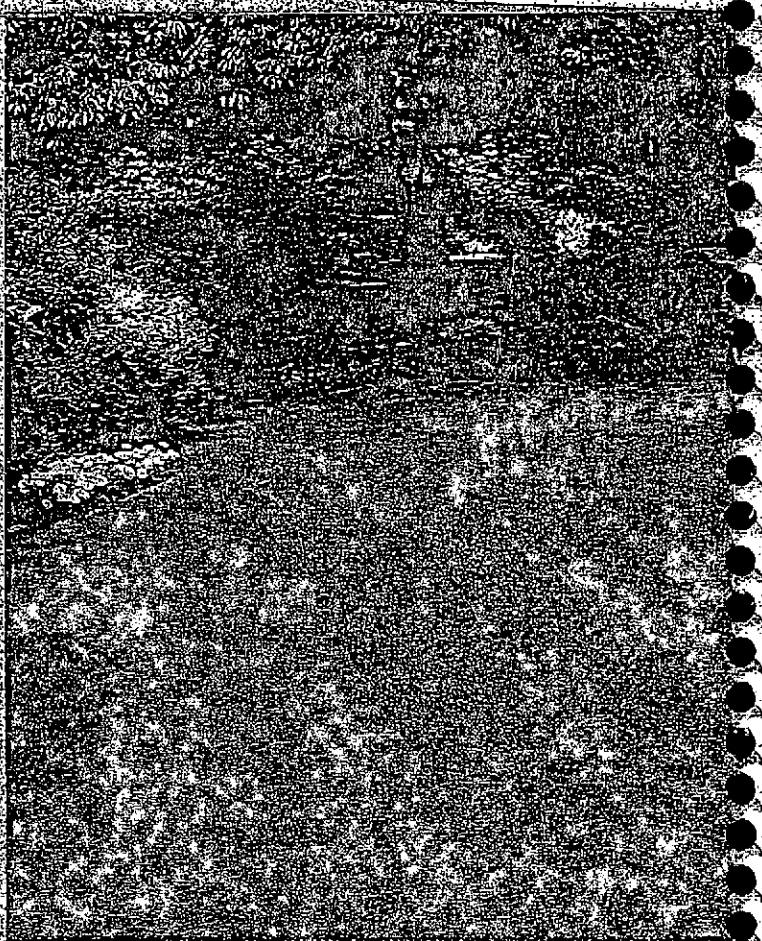
Hojas

Suaves (no rígidas como las de *Agrostis canina montana*). Más finas que las de *Agrostis tenuis* y *A. stolonifera*. Las guías son características: largas y estrechándose hacia el ápice.

Suelo

Apropiada para sitios húmedos; crece bastante bien a sombra.

EL CÉSPED DE PRIMERA CLASE: Utilitario



Un césped en el que domine el raygrass perenne, o inglés, y otras gramíneas cespitosas de anchura, no puede compararse con un césped suntuario bien cuidado, compuesto enteramente de agrostas y festucas. Sin embargo, si no queréis el césped solo para contemplarlo sino para vida en él, necesitáis un césped utilitario.

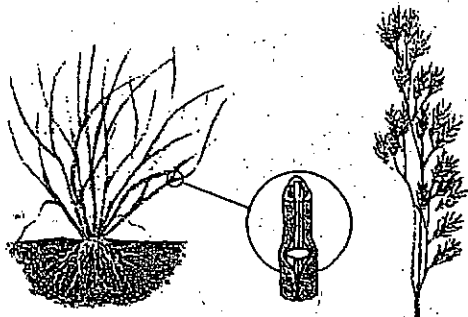
El césped utilitario de primera clase soportará los triciclos, los juegos y el pisoteo, cumpliendo todos los requisitos de un césped que sirve de prolongación exterior de la habitación. Esto representa una ventaja importante, pero no es la única, el césped utilitario puede soportar un abandono moderado y algunos errores en su mantenimiento sin deteriorarse demasiado. Si una siega mal hecha, que en este tipo de césped solo produciría un aspecto desaseado, en el suntuario podría dar lugar a la formación de extensas manchas desnudas. Aquí, la mayoría de las toscas gramíneas espontáneas que invaden los céspedes quedan disimuladas; en el suntuario se imponen como malas hierbas. Otras ventajas adicionales son el bajo coste de las semillas o los tepes y la facilidad con que se consolidan las plantas.

Claro que también tiene sus desventajas. Así, a finales de primavera y durante todo el verano la hierba crece rápidamente, por lo que es necesario segarla con frecuencia. Además, no tiene la apariencia aterciopelada del césped suntuario, pero esto puede compensarse empleando una segadora de tambor que le dé un aspecto listado; esta alternancia de bandas claras y oscuras le confiere gran categoría.

El césped utilitario de primera clase es una alfombra gruesa y tupida con algunos agrostas y festucas entre las gramíneas cespitosas más toscas. En las páginas 13-14 se describen las variedades más frecuentes, si bien hay cierto desacuerdo entre los expertos en cuanto a los méritos relativos de ellas.

Festucas

FESTUCA

Festuca rubra commutata

Uso

Es uno de los componentes básicos de las mezclas de semillas para césped suntuario. Se mezcla bien con otras gramíneas, aunque tiende a ser desplazada por otras variedades más agresivas.

Descripción

Es una gramínea cespitosa densa que no produce rizomas. Se consolida más rápidamente que *Agrostis tenuis* (su acompañante habitual en las mezclas de semillas de calidad superior) pero es menos duradera. Tolerancia las siegas profundas si bien los ápices tienden a decolorarse después de los cortes. Buena resistencia a la sequía.

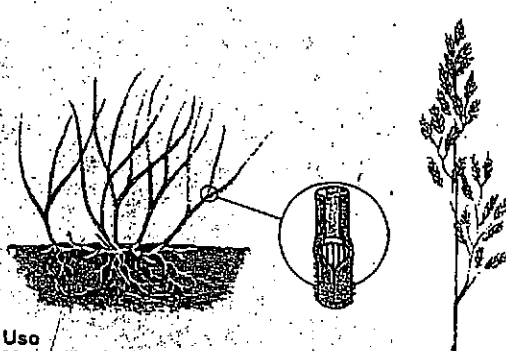
Hojas

Rígidas, como crin, con vainas tubulares, no abiertas como las de *Festuca ovina* y *F. longifolia*.

Suelo

Crece en todos los suelos excepto en los arcillosos densos. Puede vivir en áreas secas.

FESTUCA ROJA

Festuca rubra rubra

Uso

Muy utilizada en mezclas de semillas para céspedes suntuarios y campos deportivos. Forma matas bastante laxas por lo que, para conseguir un césped denso y compacto, debe mezclarse con otras variedades.

Descripción

Es una gramínea rastrera, de rizomas delgados que a intervalos regulares forma matas pequeñas. Puede resistir el frío y la sequía, pero no las siegas profundas.

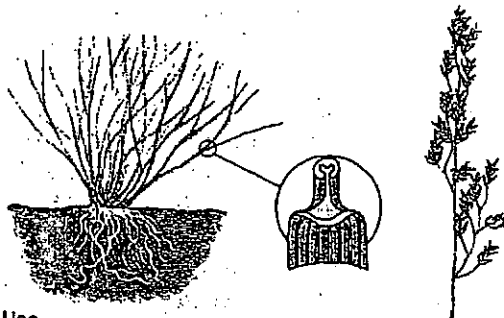
Hojas

Como crin, con vainas tubulares, no abiertas como las de *Festuca ovina* y *Festuca longifolia*.

Suelo

En todos los suelos excepto en los arcillosos densos. Mejor en suelo arenoso.

FESTUCA OVINA

Festuca ovina

Uso

En las mezclas de semillas para césped suntuario las de *F. ovina* son raras. Como substitutivo barato de *Festuca rubra* suele emplearse la variedad de follaje fino de *F. ovina*.

Descripción

Es una gramínea muy compacta que no emite rizomas. Tiende a formar mogotes por lo que no se mezcla con otras gramíneas. Resiste extraordinariamente bien tanto la sequía como las siegas profundas.

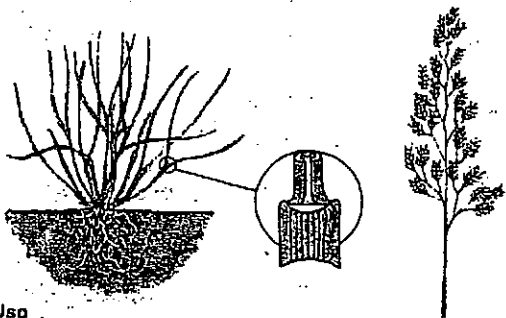
Hojas

Rígidas, como crin, las más estrechas de las de todas las festucas. Vaina foliar abierta, no tubular como en *F. rubra commutata*.

Suelo

En todos los suelos excepto en los arcillosos densos. Crece en suelos secos.

FESTUCA

Festuca longifolia

Uso

Suele venderse bajo el nombre de *Festuca duriuscula*, un substitutivo barato de *Festuca rubra commutata*. Algunas veces se emplea en las mezclas para césped, pero es más frecuente en las mezclas para campos deportivos donde su porte bajo y su resistencia a la sequía son muy estimados.

Descripción

Es una gramínea cespitosa que no produce rizomas. Se mezcla bien con otras gramíneas y resiste sin dificultad la sequía, pero tarda mucho en afianzarse. Tolerancia las siegas profundas.

Hojas

Las hojas-basales son como crin pero las del tallo son más anchas. Vaina foliar abierta, no tubular como en *F. rubra commutata*.

Suelo

En todos los suelos excepto en los arcillosos densos. También en suelos secos.

psurus cristatus



mezclas de semillas
era una gramínea
armoniza con los
allos duros que di-

péro sin «aurícu-
res verdes. Crece
madamente resis-

i, sobre todo hacia

luyendo los calcá-

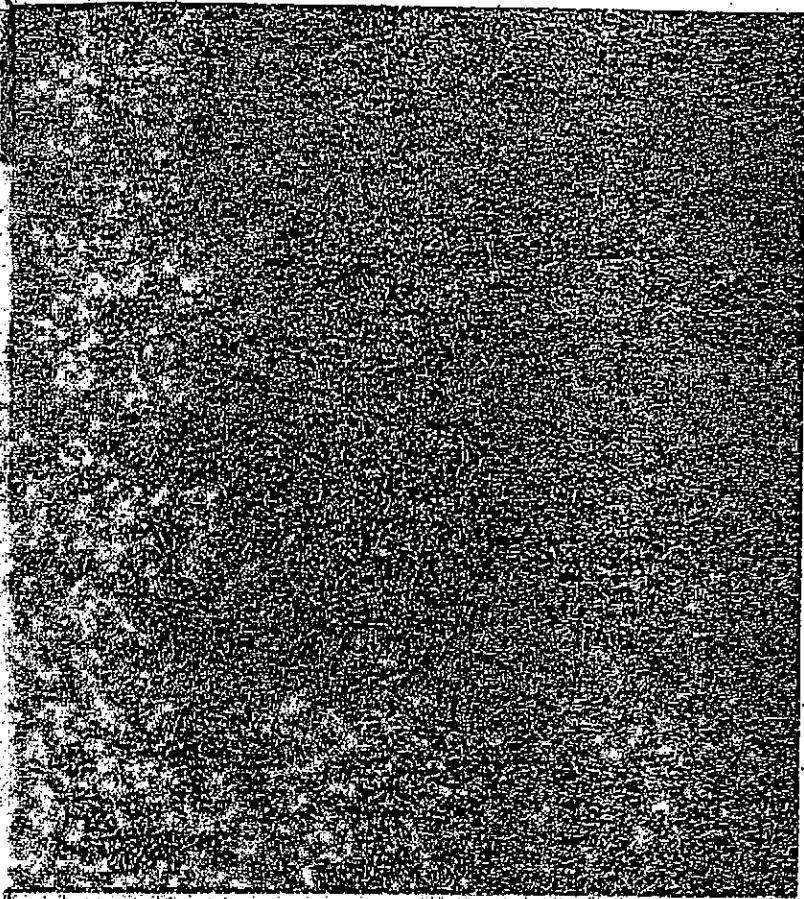
leum bartolonii



s de semillas para
ile ser mejor que
chas y resiste una
agrostis y las fe-
50.

se estolones hojo-
ma una alfombra
males.

stante estrechos,



EL CÉSPED DE SEGUNDA CLASE

La inmensa mayoría de los céspedes comúnmente utilizados son de segunda clase ya que, aunque constituyen una cubierta de gramíneas cespitosas satisfactoria, presentan algunos de los problemas citados en la página 43. Lo primero que hay que hacer es descubrir por qué es de segunda clase para poder aplicarle el remedio adecuado y, una vez restaurado a primera clase, averiguar cómo impedir que vuelva a deteriorarse.

- Cuando va a crearse un césped nuevo debe prestarse mucha atención al acondicionamiento del terreno, al drenaje y a la selección de los tepes o las semillas. Cualquier descuido en esta etapa tendrá como resultado probable un césped de segunda clase.
- La causa más común de un césped de este tipo es el abandono. Olvidarse de segar lo significa que, cuando finalmente se corte, la hierba habrá crecido demasiado y tendrá mal aspecto. Otra causa frecuente es segar demasiado intensamente a intervalos regulares. Dejar de abonarlo, regarlo o desherbarlo son causas adicionales de la degradación de un césped.
- Un tratamiento inadecuado excesivo puede ser tan perjudicial como un tratamiento correcto insuficiente. Encalar cuando no es necesario, abonar demasiado en otoño y rular con gran frecuencia son operaciones que pueden arruinar un buen césped.
- Muchos de los problemas graves no tienen nada que ver ni con la ignorancia ni con la desidia del propietario. Por ejemplo, la sombra excesiva, las plagas y enfermedades, los orines de los animales domésticos, el tránsito continuado y el goteo del agua de las ramas de los árboles próximos.

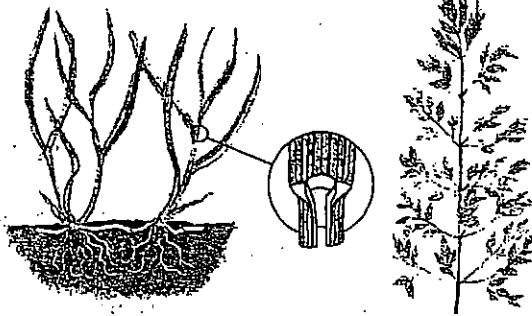
En general, el césped de segunda clase puede ser elevado a la categoría superior debido a que persiste lo primordial, la distribución uniforme de la hierba. Una vez descubierta la causa, aplicad el remedio, que en el caso de un problema único, como la aparición de lombrices, puede ser un simple tratamiento. Por el contrario, si el césped ha sufrido un abandono prolongado y presenta daños diversos, el proceso puede ser largo. En este caso debe seguirse el programa de renovación de la página 83.

GRAMÍNEAS PARA CÉSPED UTILITARIO

Poas

POA DE LOS PRADOS

Poa pratensis



Uso
Es la mejor poa para césped. Es un componente frecuente de las mezclas de semillas para césped utilitario, especialmente indicado en suelos ligeros y lugares sombreados.

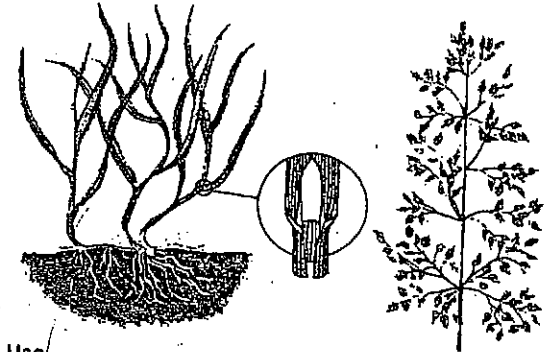
Descripción
Es una gramínea rastrera que produce rizomas delgados. Tarda bastante en consolidarse, pero cuando lo hace se extiende rápidamente y forma un césped resistente al desgaste y a la sequía. No tolera siegas intensas frecuentes.

Hojas
Lisas, verdes o verdegrisáceas, con vainas foliares lisas.

Suelo
En una amplia gama de suelos, excepto en los húmedos y calcáreos. Crece bien en terreno arenoso y gravoso.

POA COMÚN

Poa trivialis



Uso
Es uno de los componentes de las mezclas de semillas para césped utilitario, muy útil para emplazamientos húmedos y sombreados, aunque generalmente de menor calidad que *Poa pratensis*; en tiempo seco se vuelve rojiza y la segadora suele quebrar sus estolones.

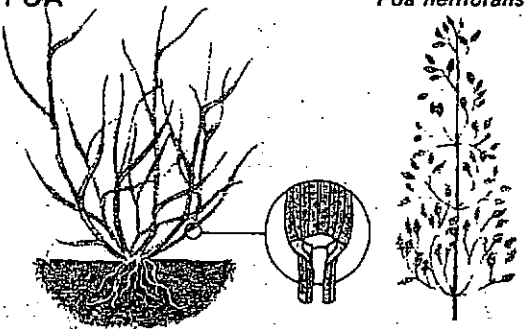
Descripción
Es una gramínea cespitosa que se extiende por medio de cortos estolones rastreros. Se consolida más rápidamente que *Poa pratensis*, pero es menos resistente tanto al desgaste como a la sequía.

Hojas
Lisas, verdes o verdepurpúreas, con vainas foliares rugosas.

Suelo
Sobrevive en suelos francos y pesados, pero crece mejor en lugares húmedos y ricos.

POA

Poa nemoralis



Uso
Es un componente frecuente de las mezclas que deben sembrarse bajo los árboles o en otros lugares sombreados. Por desgracia sólo es adecuada para zonas que se siegan muy poco, ya que no tolera los cortes frecuentes.

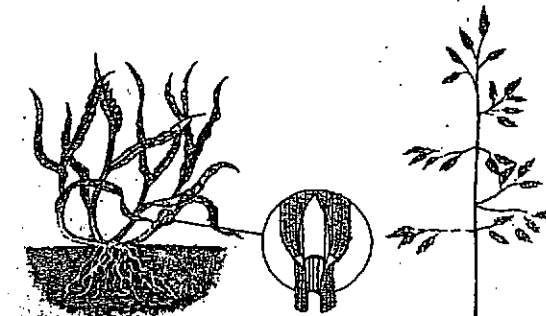
Descripción
Es una gramínea cespitosa que no produce rizomas. Se mezcla bien con otras gramíneas y puede crecer en lugares muy sombríos, pero las siegas frecuentes la estropean hasta hacerla desaparecer.

Hojas
Suaves y de vivo color verde, con vainas foliares lisas. Los limbos son tan estrechos como los de algunas gramíneas suertuarias.

Suelo
A diferencia de casi todas las demás gramíneas cespitosas, puede vivir a la sombra y en suelos muy húmedos.

POA ANUAL

Poa annua



Uso
Se encuentra en casi todos los céspedes, en los que aparece espontáneamente, y se extiende por medio de las semillas. Es muy útil en diversos céspedes utilitarios, especialmente en lugares difíciles como bajo los árboles, pero en un césped suntuario es una mala hierba.

Descripción
Es una gramínea cespitosa que a veces tiene estolones cortos. Forma semillas durante casi todo el año por lo que puede colonizar rápidamente extensas zonas desnudas. Tolerla la siega profunda, pero en tiempo seco se vuelve amarilla y puede morir.

Hojas
Suaves, frecuentemente arrugadas en su fase juvenil. Vainas foliares lisas.

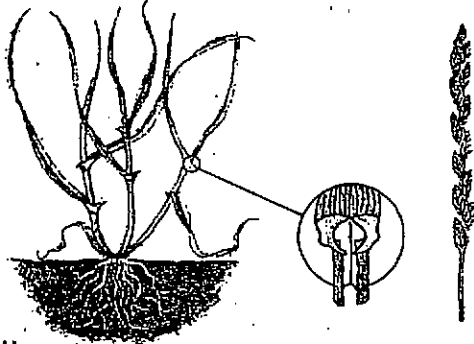
Suelo
Crece en todo tipo de suelos.

spitosas de hojaj
nteramente por
sino para hacer
soteo condiano
de la sala de es
io puede resistir
demasiado. En a
lo, semel césped
la mayor parte
as rep. el césped
aste de las sem
ntodo el verano
más no tiene la
leando una buc
claras y oscuras
unos agrostis
ben las mas fra
s relativos de la

Raygrás fleo y cinosur

RAYGRÁS PERENNE

Lolium perenne



Uso

Es uno de los componentes de la mayoría de las mezclas de semillas para césped utilitario. Es resistente, tolera los suelos pesados y se consolida rápidamente; sin embargo, durante mucho tiempo ha sido tenido por una gramínea inferior. Entre sus inconvenientes figura el de crecer demasiado de prisa y el de desaparecer gradualmente si las siegas son intensas. Actualmente existen variedades nuevas excelentes.

Descripción

En su fase juvenil, las vainas de las hojas basales son rosáceas. Las variedades modernas, como Manhattan y Hunter, tienen hojas estrechas, crecen más lentamente y toleran mejor la siega profunda que el raygrás perenne normal.

Hojas

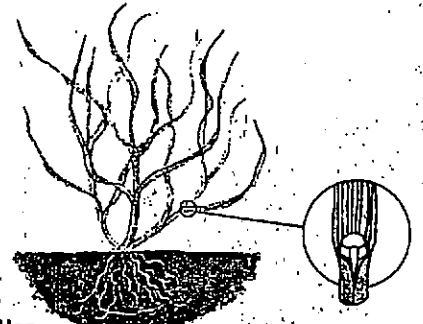
Lisas, verdes o verdeoscúras. En la base del limbo tienen unas «aurículas» características.

Suelo

En todo tipo de suelos; mejor en terreno húmedo y fértil.

COLA DE PERRO

Cynosurus cr



Uso

Es uno de los componentes de muchas mezclas de semillas para césped utilitario. Hay quien la considera una gramínea para césped suntuario, pero en realidad no armoniza con las agrostis y las festucas y además produce tallos duros que dificultan la siega.

Descripción

Es una gramínea similar a *Lolium perenne* pero sin «aurículas» en la base del limbo y con vainas foliares verdes. Crece lentamente, pero forma una alfombra extremadamente resistente al desgaste y a la sequía.

Hojas

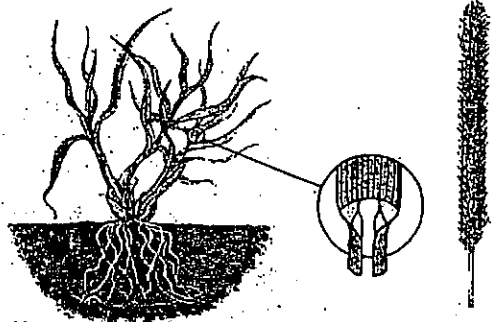
De color verde oscuro, bastante estrechas, sobre todo en el ápice.

Suelo

Es adecuada para la mayoría de suelos incluyendo los secos y densos.

FLEO

Phleum pratense



Uso

Es uno de los componentes de las mezclas de semillas para césped utilitario de suelos densos. Totalmente inadecuado para céspedes suntuarios —tiene hojas anchas y no resiste las siegas muy intensas. La variedad recomendada es la S. 48.

Descripción

Es una planta cespitosa con las bases de los tallos engrosadas. Las semillas germinan rápidamente para producir una alfombra resistente que se conserva verde incluso durante los inviernos más crudos.

Hojas

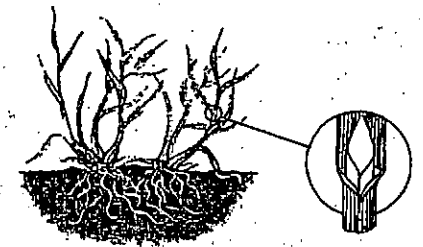
Rugosas, verdes o verdegrisáceas. Los limbos son anchos, pero se estrechan gradualmente hacia el ápice.

Suelo

Crece en suelos densos y húmedos. Enraíza superficialmente y no es adecuada para terrenos secos, poco profundos.

FLEO

Phleum bert



Uso

Es uno de los componentes de las mezclas de semillas para césped utilitario para suelos densos. Suele ser mejor que *Phleum pratense* —las hojas son más estrechas y resiste las siegas más profundas. Combina bien con las agrostis y las festucas. La variedad recomendada es la S. 50.

Descripción

Es una planta cespitosa que a veces produce estolones. La base de los tallos es abultada. Forma una alfombra resistente al desgaste y a los rigores invernales.

Hojas

Lisas, verdes o verdegrisáceas. Limbos bastante estrechos, sobre todo hacia el ápice.

Suelo

Crece en suelos húmedos y densos.

EL CESPED DESGASTADO

El tipo de cesp ed se disminuye a la mitad de los que se han descrito en este capitulo. — Si se habra en un mismo trozo de cesp ed en los paquets las variedades de cesp ed y de desgracia en un mismo trozo de cesp ed.

El tipo de cesp ed se disminuye a la mitad de los que se han descrito en este capitulo. — Si se habra en un mismo trozo de cesp ed en los paquets las variedades de cesp ed y de desgracia en un mismo trozo de cesp ed.

Si se trata de extensi n, la mejor es la que se consigue en un mismo trozo de cesp ed. — Si se trata de extensi n, la mejor es la que se consigue en un mismo trozo de cesp ed.

En algunas veces no todos los cesp ed se hacen en las condiciones sino solo parte de ellas. — En algunas veces no todos los cesp ed se hacen en las condiciones sino solo parte de ellas.

Reparemos que el cesp ed no es m as que una soluci n parcial. El de tenerlo ha de producirse por una raz n y antes de repararlo tiene que averiguarse para poderlo reparar durante o despu es de la reparaci n segun sea lo m as apropiado.

CAPITULO 2 EL CUIDADO DEL CÉSPED

Todo el mundo quiere tener un césped del que pueda enorgullecerse y, al viajar, vemos magnificos ejemplos. Su extensión puede ser tan reducida como la de una alfombra de salón o tan grande como la del terreno que circunda una mansión señorial, pero siempre nos hacemos la misma pregunta: «¿por qué mi césped no puede ser como éste?»

Uno de los factores que determinan el aspecto del césped es el tipo de gramíneas que lo componen, pero la causa fundamental de su deterioro es la falta de un mantenimiento adecuado. Son miles los jardines cuyo césped está deslucido porque sus propietarios no han comprendido en absoluto el principio básico del cuidado del mismo. Segamos el césped bastante a menudo (excepto cuando nos vamos de vacaciones) y mantenemos aseados los bordes (especialmente cuando han de visitarnos nuestros parientes). Pero, salvo esto, dejamos que el césped cuide de sí mismo, menos cuando surge algún problema. Cuando la hierba pierde su color compramos un fertilizante y cuando, después de varios días sin llover se vuelve marrón, corremos a regarla. Entonces aparecen las malas hierbas y el musgo, y cuando se han extendido lo suficiente para desfigurar la superficie nos apresuramos a comprar un paquete de cualquier cosa que pueda erradicar el problema. En resumen, esperamos a que aparezcan los síntomas de abandono y entonces, si somos responsables, intentamos atajarlos.

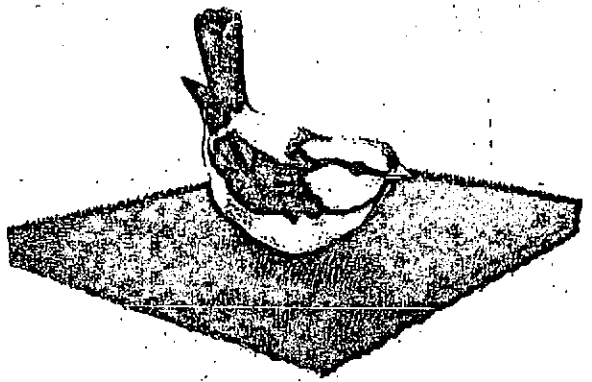
Para que sea decorativo, un césped necesita un tratamiento mejor. El principio básico del cuidado del césped es llevar a cabo una serie continuada de tareas rutinarias encaminadas a conservar las hierbas atractivas y vigorosas lo que significa mantener a raya los problemas. Por esto un buen programa de mantenimiento no es una serie de tratamientos de emergencia sino una serie de medidas preventivas.

Desgraciadamente, la lista de las tareas indicadas en los libros (incluido éste) es bastante alarmante. Cada otoño deberíais acondicionar la superficie; antes de segar la hierba mojada deberíais desbrozarla; de vez en cuando deberíais punzar el césped compactado... Para la mayoría de la gente este consejo de perfección de

los expertos es imposible de seguir. Está muy bien para el que tiene el césped como «hobby» y dispone de mucho tiempo; de otro modo es necesario decidirse por un esquema de trabajo intermedio entre lo que para el jardinero medio representa un abandono parcial y el programa completo desarrollado por el perfeccionista.

En la página siguiente figura una relación de las labores que debéis realizar a lo largo del año si queréis que vuestro césped no represente un problema constante; en la página 20 encontraréis los detalles del equipo necesario para ellas. Se citan como esenciales cierto número de herramientas y tareas, aunque lo primordial es comprar una buena segadora y aprender a utilizarla correctamente. Un error en la siega lo echa todo a perder; ni el desherbado, ni el abonado, ni el acondicionado, ni todo lo demás podrán reparar el daño causado. Olvidaos de los anuncios que dicen que tal o cual segadora proporciona un aterciopelado soberbio. Lo verdaderamente esencial es que la segadora tenga la potencia suficiente para hacer frente a la extensión de césped en cuestión y que las cuchillas sean afiladas y estén adecuadamente dispuestas. Luego deberéis usarla frecuente y regularmente cortando la hierba a la altura correcta. La investigación ha demostrado que uno de los procedimientos más rápidos de estropear el césped doméstico es segarlos intensamente. En la página 27 encontraréis instrucciones detalladas.

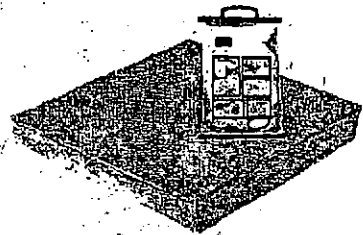
En la página 19 hay una relación de tareas adicionales para el jardinero que quiera tener un césped que haga exclamar a la gente: «¿por qué mi césped no puede ser como éste?»



EL CUIDADO DEL CÉSPED LO QUE DEBÉIS HACER

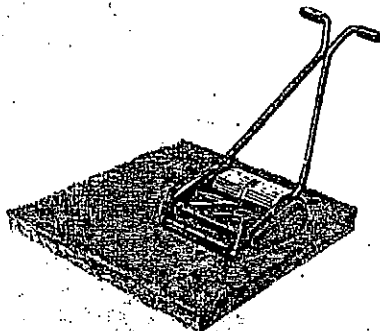
TRABAJOS ESENCIALES

El efecto inmediato de los trabajos esenciales como segar, abonar y desherbar es mantener bonito el césped, pero también hay un efecto vital a largo plazo que es el de conservar y aumentar el vigor de las gramíneas deseadas de modo que los invasores indeseados como las malas hierbas, el musgo y algunas enfermedades encuentren dificultades en ganar pie.



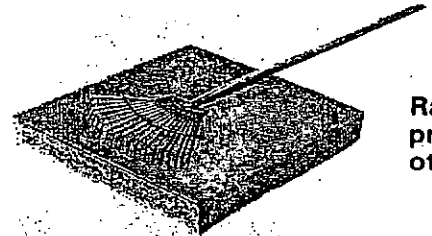
Abonar con fertilizante en nitrógeno primavera o comienzo verano

La siega constante del follaje representa una importante minución de las reservas nutritivas del suelo, por lo esencial abonarlo periódicamente durante la primera p la época de crecimiento de las gramíneas. No abonar pa menos carece de sentido.



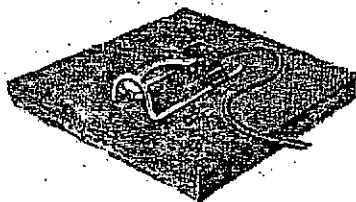
Segar periódicamente

El trabajo esencial por excelencia es segar correctamente. Esto significa empezar y terminar en la época adecuada (véase página 27) con el juego de cuchillas situado a la altura correcta. No hay una altura «preestablecida» para todos los céspedes — dependerá del tipo de césped y de la época del año — véase página 27. Las cuchillas deben estar afiladas y colocadas adecuadamente.



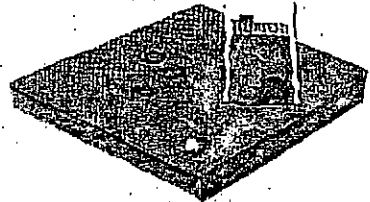
Rastrillar e primavera otoño

Rastrillar el césped con un rastrillo de púas flexibles algunos beneficios: evita el acúmulo de paja (página 3 mina los resultados superficiales. En otoño es imprescindible eliminar las hojas muertas deben permanecer sobre el césped durante el invierno trillar los tallos rastreros de las malas hierbas antes de contribuye a combatirlas. En la actualidad hay rastril ruedas.



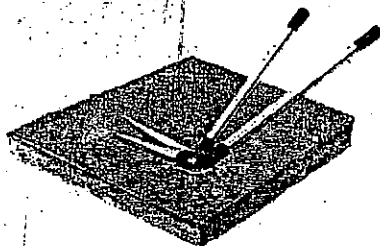
Regar antes de que la hierba se vuelva marrón

El primer efecto de la sequía en el césped es la pérdida de flexibilidad y un amortecimiento general. Cuando hayan transcurrido unos 7 días de tiempo seco en verano o unos 10 días en primavera buscad estos síntomas y regado copiosamente como se recomienda en la página 24; rociada superficial diaria puede ser perjudicial.



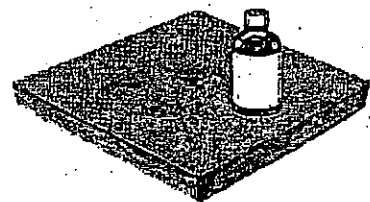
Eliminar las lombrices menor indi

Las deposiciones de las lombrices jamás deben ignorarlas pisarlas el suelo cede y queda irregular, y la mancha d es un semillero ideal para las malas hierbas. Cuando bráis estos acúmulos esparcidlos con una escoba ant siega y recoged los recortes utilizando un cajón para Cuando el tiempo sea cálido y lluvioso aplicad un p a base de carbaril (véase página 44).



Recortar los bordes

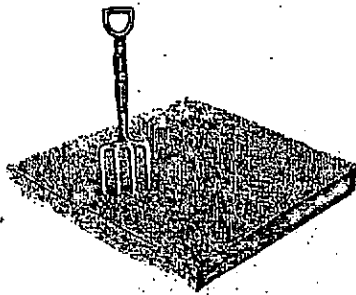
Un césped con la hierba de los bordes alta no es bonito. Cercioraos de que la segadora puede llegar hasta el margen: véanse las normas para un buen diseño de las páginas 6-7. Por consiguiente, después de la siega recortad los bordes con alguna de las herramientas apropiadas para ello (véase página 36) comprobando que esté bien afilada.



Eliminar las malas hier y el musgo cuanto aparezcan

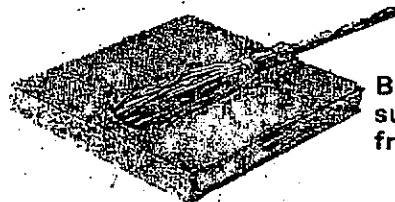
No esperéis a que los problemas se os escapen de las Las malas hierbas ocasionales pueden amancarse: l chas musgosas indican que deben mejorarse las cond de cultivo. Al menor síntoma de invasión aplicad un da o un musguicida. Ningún producto es omnivaler plead el procedimiento correcto consultando el apartad do a las malas hierbas (páginas 48-75):

TRABAJOS ADICIONALES



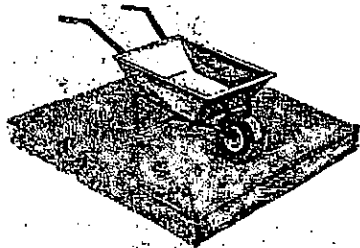
Airar el césped

El césped se airea hincando aquí y allá una horquilla u otra herramienta punzante con lo que se alivia la compactación, mejorando el drenaje y estimulando la formación de nuevos brotes. Si el terreno es muy compacto y hay musgo, airearlo al menos una vez al año; si se emplea una horquilla de púas huecas será suficiente airearlo una vez cada tres años.



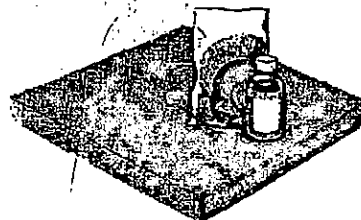
Barrer la superficie frecuentemente

Para el buen jardinero la escoba de brezo es una de las piezas fundamentales de sus útiles de trabajo. Antes de segar el césped deben eliminarse siempre las gotas de lluvia o de rocío que hayan quedado sobre la superficie y también es necesario esparcir las deposiciones que dejan las lombrices. El jardinero profesional barre siempre el césped suntuario antes de segarlo, aun cuando no haya rocío ni residuos de lombrices.



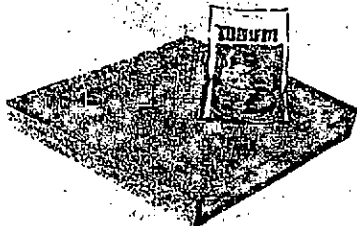
Acondicionar el césped

El acondicionamiento consiste en aplicar una gruesa capa de una mezcla de turba, suelo franco y arena. Esta operación debe realizarse cada otoño y es esencial para conseguir un césped de primera clase. Como se dice en la página 31, reporta múltiples beneficios: mejora el drenaje y el vigor de la hierba y elimina los hoyos poco profundos.



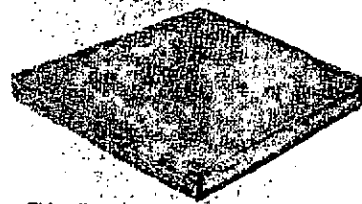
Aplicar tratamientos periódicos contra los parásitos y las enfermedades

En cuanto se apoderan de un césped, la mayoría de los problemas tienen difícil solución. Por esto es mejor someterlo anualmente a un programa preventivo tratándolo con arena para césped cada primavera para evitar el musgo, con un herbicida selectivo a finales de la misma y con un pesticida contra lombrices y enfermedades en otoño.



Abonar con un fertilizante equilibrado en otoño

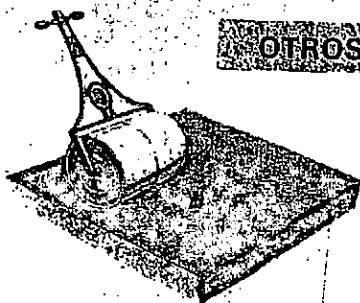
El abonado otoñal es muy útil ya que promueve el desarrollo del sistema radicular y aumenta la resistencia a las enfermedades, pero elegid cuidadosamente el tipo de fertilizante. Los abonos ricos en nitrógeno de primavera y verano no son adecuados ya que pueden favorecer la formación de brotes tiernos y aumentar el riesgo de enfermedades. Escoged un producto especialmente indicado para emplearlo en otoño.



Abordar las manchas pardas tan pronto como aparezcan

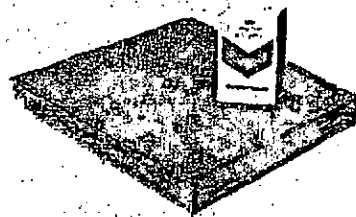
El jardinero medio trata de poner remedio a las manchas pardas cuando éstas comienzan a ser demasiado evidentes. Pero en un césped suntuario esto no basta; las manchas deben examinarse detenidamente y someterlas al tratamiento adecuado cuando aún son pequeñas y poco visibles. Las manchas pardas son debidas a numerosas y diversas causas, véanse páginas 76-77.

OTROS TRABAJOS SOLO EN CASO NECESARIO



Rular, pero sólo si es necesario

En manos del cuidador experimentado el rulo desempeña un papel importante en las tareas de mantenimiento. En manos de un jardinero poco diestro puede tener efectos desastrosos. El césped sólo puede rularse en primavera cuando la superficie está seca y el suelo húmedo. Para más detalles véase la página 42. Recordad la regla: en caso de duda no rular.



Encalar, pero sólo si es necesario

Pocas veces hace falta encalar. Si el suelo es muy ácido, algunas veces es beneficioso aplicar un encalado ligero, pero hacerlo en un césped que no lo necesita puede causar serios daños. Para más detalles véase la página 42. Recordad la regla: en caso de duda no encalar.

bonar con un fertilizante rico en nitrógeno en primavera comienzos de verano

una importante desmenuzamiento del suelo, por lo que es la primera parte de No abonar para segar

rastrillar en primavera y en otoño

Las flexibles reporta caja (página 39) y el-

hojas muertas: nunca antes el invierno. Ras- bas antes de la siega lad hay rastrillos con

eliminar las lombrices al menor indicio

deben ignorarse. Al y la mancha desnuda rbas. Cuando descu- na escoba antes de la un cajón para hierba. aplicad un pesticida

eliminar las malas hierbas el musgo en cuanto parezcan

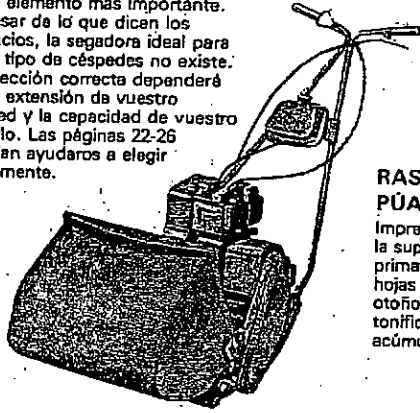
escapen de las manos arrancarse: las man- rarse las condiciones on aplicad un herbici- es omnivaleante; em- ndo el apartado dedica-

EL CUIDADO DEL CÉSPED EL EQUIPO QUE NECESITAREMOS

FERRAMIENTAS ESENCIALES

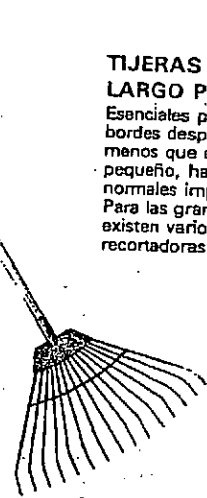
SEGADORA

Es el elemento más importante. A pesar de lo que dicen los anuncios, la segadora ideal para todo tipo de céspedes no existe. La elección correcta dependerá de la extensión de vuestro césped y la capacidad de vuestro bolsillo. Las páginas 22-26 podrán ayudaros a elegir sabiamente.



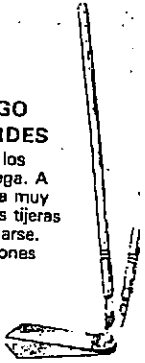
RASTRILLO DE PÚAS FLEXIBLES

Imprescindible para limpiar la superficie del césped en primavera y para sacar las hojas y otros residuos en otoño. Es un tratamiento tonificante que previene el acúmulo de paja.



TIJERAS DE MANGO LARGO PARA BORDES

Esenciales para recortar los bordes después de la siega. A menos que el césped sea muy pequeño, hacerlo con las tijeras normales implica deslomarse. Para las grandes extensiones existen varios tipos de recortadoras mecánicas.



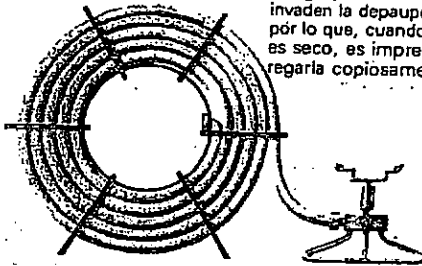
HORQUILLA DE JARDÍN

Es la manera más sencilla de airear el césped a la profundidad suficiente para aliviar su compactación.



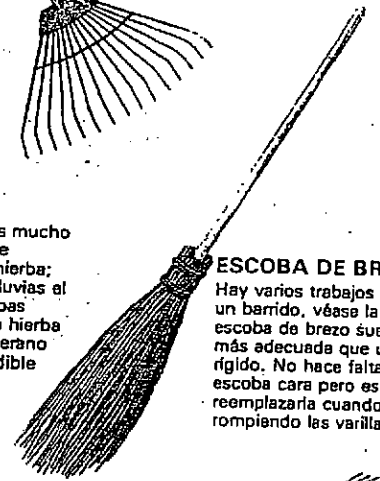
MANGUERA Y ASPERSOR

El efecto de la sequía es mucho más grave que el simple amarronamiento de la hierba; en cuanto vuelven las lluvias el musgo y las malas hierbas invaden la depauperada hierba por lo que, cuando el verano es seco, es imprescindible regarla copiosamente.



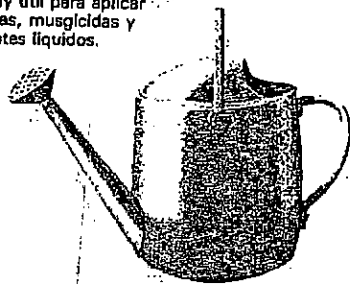
ESCOBA DE BREZO

Hay varios trabajos que requieren un barrido, véase la página 3. Una escoba de brezo suele consistir en una cabeza más adecuada que un cepillo rígido. No hace falta comprarla nueva cada año pero es necesario reemplazarla cuando se vaya rompiendo las varillas.



REGADERA

Demasiado pequeña para regar, pero muy útil para aplicar herbicidas, musgicidas y fertilizantes líquidos.



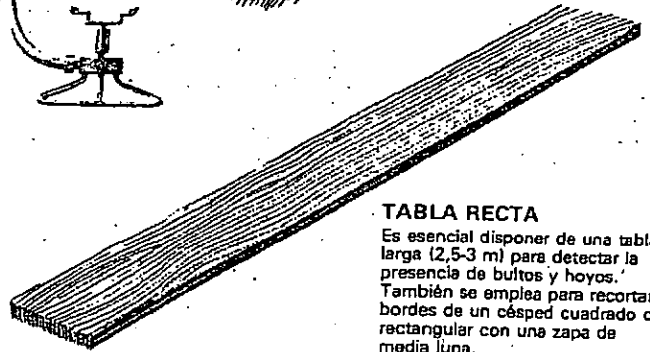
PALETA O DESPLANTADOR

Para desarraigar las pequeñas malas hierbas de roseta; si intentáis arrancarlas tirando de las hojas, generalmente quedarán las raíces en el suelo.



TABLA RECTA

Es esencial disponer de una tabla larga (2,5-3 m) para detectar la presencia de bultos y hoyos. También se emplea para recortar los bordes de un césped cuadrado o rectangular con una zapa de media luna.



CUIDAD DE VOSOTROS MISMOS

Cada año, cuando comienza la época de la siega, los hospitales ven aumentar el número de curas de urgencia, con la popularidad alcanzada por las segadoras eléctricas la situación ha empeorado. Si no queréis convertirnos en una cifra estadística utilizad vuestro sentido común. De conectad la segadora antes de hacer cualquier ajuste. Peor que las segadoras no son la única fuente de problemas: no dais jamás nunca un rastrillo sobre el césped con las púas hacia arriba y no hincáis nunca la horquilla en el suelo sin antes comprobar dónde tenéis los pies. Antes de utilizar productos químicos leed las precauciones a tomar.

SITARÉIS

OTRAS HERRAMIENTAS



ES
i. A
muy
jeras
se.
es

DE BREZO
abajos que requieren
éase la página 38. La
ezo suele considerarse
la que un cepillo
ice falta comprar una
pero es necesario
cuando se vayan
s varillas.

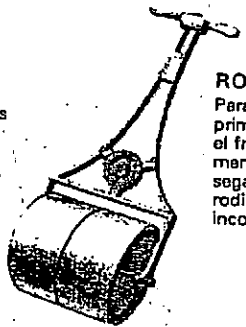


TA
onar de una tabla
para detectar la
litos y hoyos.
plea para recortar los
isped cuadrado o
una zape do

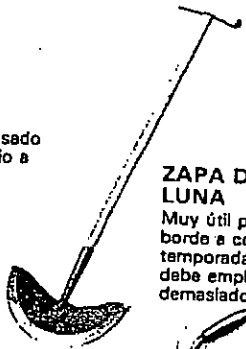
ISMOS
la siega, los hos-
is de urgencia y,
idoras eléctricas,
is convertiros en
ido común. Des-
quier ajuste. Pero
roblemas: no de-
on las púas hacia
n el suelo sin an-
es de utilizar pro-
a tomar.



DISTRIBUIDOR DE FERTILIZANTE
Si debéis cuidar un césped extenso esta herramienta os será indispensable para aplicar los productos granulados o pulverulentos.

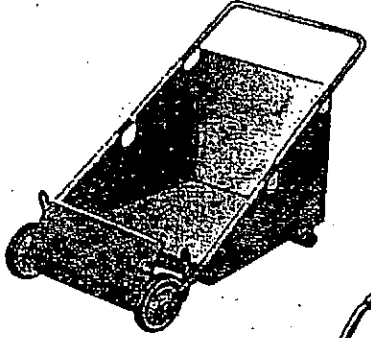


RODILLO
Para utilizarlo en primavera una vez pasado el frío; no es necesario a menos que vuestra segadora no lleve un rodillo trasero incorporado.



ZAPA DE MEDIA LUNA
Muy útil para pulir el borde a comienzos de temporada, pero no debe emplearse demasiado a menudo.

CRIBA
Debo tener una malla de 8 mm. Es necesario para preparar los acondicionadores.



BARREDORA MECÁNICA
Es un cepillo con ruedas capaz de recoger rápida y eficazmente las hojas y los residuos. En otoño, si el césped es grande, os ahorrará mucho tiempo.



HORQUILLA DE PÚAS HUECAS
Muy útil para airear el césped en profundidad mejorando el drenaje del suelo denso.



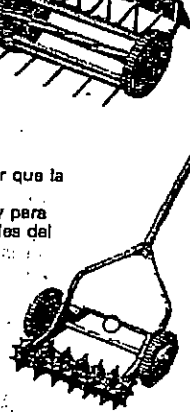
AIREADOR DE PÚAS MACIZAS
Sirve para airear la superficie del césped facilitando la penetración del aire y del agua. Produce muy poco efecto en la compactación profunda.



RASTRILLO MECÁNICO
Una herramienta de doble uso muy útil; después de la siega sirve para recoger los recortes y otros residuos superficiales y sirve también para recoger las hojas en otoño.



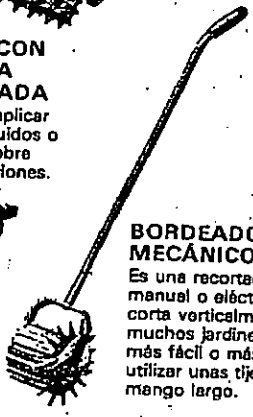
BANDA METÁLICA ONDULADA
Ideal para impedir que la hierba invada los macizos florales y para contener los bordes del césped.



AIREADOR CORTADOR
Sirve para airear la superficie del césped facilitando la penetración del aire y del agua. A menos que sea muy pesado, produce muy poco efecto en la compactación profunda.

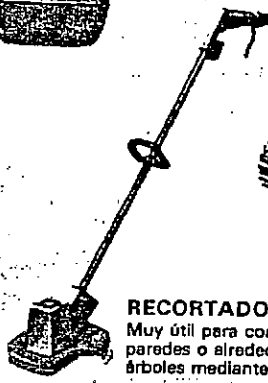


DILUIDOR CON MANGUERA INCORPORADA
Muy útil para aplicar fertilizantes líquidos o musguicidas sobre grandes extensiones.



BORDEADOR MECÁNICO
Es una recortadora manual o eléctrica que corta verticalmente. Para muchos jardineros es más fácil o más rápido utilizar unas tijeras de mango largo.

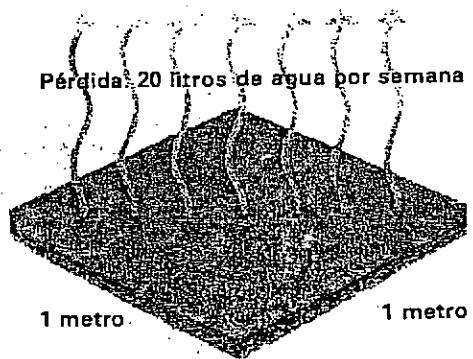
CUIDAD VUESTRAS HERRAMIENTAS
Las herramientas deben estar siempre afiladas y desprovistas de herrumbre, si no serán poco eficaces y tendréis que reemplazarlas muy pronto. Después de usarlo, eliminad los restos de hierba y de tierra de todo el equipo: emplead un cepillo de cerdas duras si es necesario. En este momento el barro puede limpiarse con facilidad, luego habrá que rasarlo. Una vez limpias, secad las herramientas y pasadles un trapo mojado en aceite. La corrosión es un peligro. Cercioraos de que el lugar donde guardáis el equipo reúne las condiciones necesarias; todas las herramientas deben estar limpias y engrasadas según las instrucciones del fabricante. Existen aerosoles anticorrosivos muy útiles.



RECORTADORA MECÁNICA
Muy útil para cortar la hierba junto a las paredes o alrededor del tronco de los árboles mediante cortes horizontales.

EL CUIDADO DEL CÉSPED EL RIEGO

EL PROBLEMA



La hierba no puede vivir sin agua. En algunos países como en Inglaterra, las lluvias suelen bastar para proporcionar a las raíces la humedad necesaria. Pero, a finales de primavera y en verano, se producen períodos de sequía prolongados.

En un césped consolidado, los primeros indicios de sequía aparecen cuando se secan los primeros centímetros. Si no llega el agua, sea en forma de lluvia o de riego, la hierba amarillea y adquiere mal aspecto. Los extremos pueden morir, y esto suele ocurrir bastante rápidamente cuando se trata de gramíneas persistentes como *Poa annua*. Sin embargo, las gramíneas raramente llegan a morir por la sequía. Pero hay un peligro al acecho: algunas malas hierbas, como el trébol y la milenrama, son más resistentes a la sequía que dichas gramíneas y por ello se desenfrenan entre las plantas debi-

COMO SE SOLUCIONA

1 Aumentad la resistencia a la sequía

Emplead todos los procedimientos existentes para crear un sistema radicular vigoroso y profundo. Con ello aumenta la resistencia a la sequía y llegará un momento en que podréis confiar plenamente en la capacidad natural del césped para sobrevivir en tales condiciones... Las autoridades tienen la enojosa costumbre de prohibir las mangueras y los aspersores justo cuando el césped necesita desesperadamente una buena ducha.

- Punzad el césped en otoño cuando hay problemas de compactación (página 41)
- Acondicionadlo en otoño, especialmente después de punzarlo (página 31)
- No lo cortéis nunca a menor altura de la recomendada (página 27). En tiempo seco, dejad que la hierba crezca algo más
- Dejad los recortes de hierba sobre el césped en épocas de sequía
- Abonadlo regularmente. Aplicad un fertilizante fosfatado al menos una vez al año para estimular la actividad radicular
- Eliminad la paja escarificándolo en otoño (página 39)

2 Regad el césped copiosamente

El riego tiene por objeto volver a llenar el depósito de agua del suelo cuando comienza a secarse. Por desgracia no se trata simplemente de conectar la manguera y rociar el césped hasta que esté empapado. Tan perjudicial es pecar por exceso como por defecto, y esto es lo que ocurre cuando se riega con demasiada frecuencia. Para mantener verde y sano el césped, cuando llegue la sequía seguid las normas que se dan a continuación y en la página siguiente.

CUÁNDO HAY QUE REGAR

El primer síntoma del problema es la pérdida de «flexibilidad» de la hierba; éste es el mejor momento para comenzar a regar. El siguiente síntoma es el cambio de color: el verde vivo se apaga y deja paso a un tinte verde grisáceo. No esperéis más. Si lo retrasáis, la hierba se volverá amarilla y luego marrón y cuando se restablezca de nuevo el equilibrio hídrico surgirán las malas hierbas y el musgo.

Antes de abrir el grifo por vez primera, examinad la superficie del césped. Si está muy agostado o aparece cubierto por una capa pajiza de hierba muerta es mejor perforarlo para favorecer la penetración del agua (véase página 41).

Obviamente el mejor momento para regar es cuando el tiempo es fresco, de forma que la evaporación será mínima; es decir, al atardecer o muy de mañana.

CON QUÉ FRECUENCIA HAY QUE F

Esto dependerá del tipo de suelo y del clima. Los céspedes en suelo arenoso sufren más los efectos de la sequía que los en suelo franco o denso, y por tanto en zonas de terreno es necesario regar con mayor frecuencia. También cuando se produce una ola de calor es preciso regar con más frecuencia que en tiempo fresco.

No hay reglas precisas que regulen la frecuencia de riego. En condiciones normales de sequía, regad una vez por semana. En épocas anormalmente calurosas o en suelos permeables se puede aumentar a dos veces por semana. En tiempo fresco se puede disminuir a una vez cada diez días.

En principio es mejor dejar que entre dos riegos el césped se seque un poco para que pueda penetrar el agua y estimular el desarrollo de las raíces. Rocíalo cada día, o no es bueno. Provocará la expansión del musgo y la formación de un sistema radicular superficial.

CÓMO HAY QUE REGAR

algunos países, basta para pro-saria. Pero a ve-no, se producen

eros indicios de imeros diez cen-orma de lluvia o: mal aspecto. En uele ocurrir con umfneas poco re-o, las gramfneas or la sequía y en ndose lentamente unas malas hier- i más resistentes or ello se extien-ntas debilitadas

pro-
on-
s-...
jus-

ejad

ara

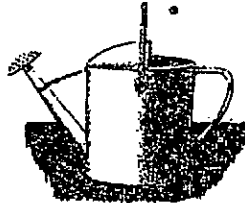
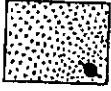
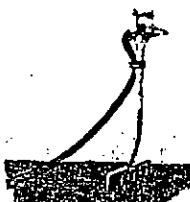

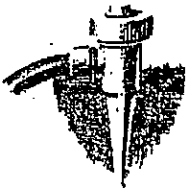
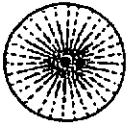
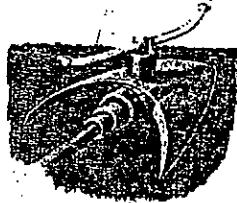
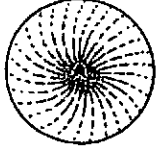
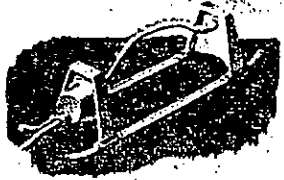
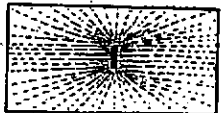
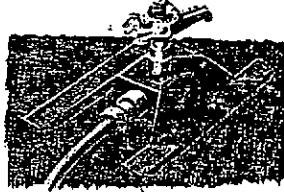
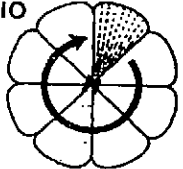
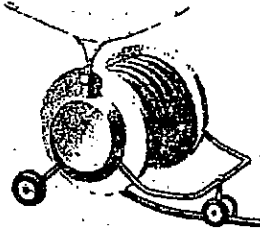
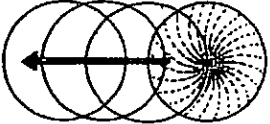
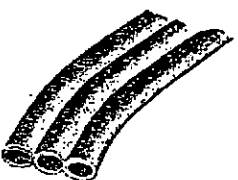
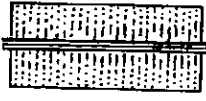
za a
ped
sto
ano
ági-

QUE REGAR

Los céspedes sobre equía que los que es- onas de terreno lig- a. También es obvio reciso regar más fre-

ncia de riego. Como equía, regad una ve- osas o en suelo mu- or semana y en tier- da diez días.

agos consecutivos p- enentrar el aire y est- ada día, o cada dos usgo y la sagina y fal.

<p>REGADERA</p>   <p>Es barata y no hará subir la factura del agua. Sin embargo, a menos que e trate de un césped minúsculo, es poco práctica.</p>	<p>ROCIADOR COMÚN</p>   <p>Sirve para regar márgenes y rincones de difícil acceso, pero no para el resto del césped; utilizad un aspersor.</p>
<p>ASPERSOR FIJO</p>   <p>Es el aspersor más sencillo y más barato. Es un buen sistema. Se le gran cantidad de agua y se distribuye bastante homogéneamente. Los tipos rotatorios cubren una gran extensión.</p>	<p>ASPERSOR ROTATORIO</p>   <p>Los brazos rotatorios producen un círculo de gotitas de agua. Es un tipo muy frecuente y existen modelos de varios brazos y de intensidad y cobertura regulables.</p>
<p>ASPERSOR OSCILATORIO</p>   <p>Es un tubo horizontal provisto de una serie de agujeros diminutos que se mueve lentamente de un lado para otro. Produce una distribución rectangular; todos pueden ajustarse según el área a cubrir.</p>	<p>ASPERSOR PULSATORIO A CHORRO</p>   <p>Es un chorro único que produce un arco estrecho de gotitas de agua. Este chorro va girando sincopadamente rociando de forma homogénea un círculo de césped. Cubre una área muy grande.</p>
<p>ASPERSOR TRANSPORTABLE</p>   <p>Es un aspersor rotatorio que puede desplazarse hacia delante siguiendo un trayecto preestablecido de unos 30 m de longitud. La distribución del agua es bastante irregular, pero es un artilugio excelente para presumir.</p>	<p>MANGUERA ASPERSORA</p>   <p>Es una manguera aplanada cuya superficie superior está provista de una serie de agujeritos. Muy útil para regar largos senderos cubiertos de césped.</p>

CUÁNTO HAY QUE REGAR

Para saber el alcance del aspersor y el tiempo que tarda en regar adecuadamente la zona tratada podéis servirvos de 5 ó 6 botes de mermelada.

Regar no es sólo humedecer la superficie: en vez de beneficioso sería perjudicial. El terreno debe quedar empapado al menos hasta 10 cm de profundidad.



0,8 cm de agua = 10 l de agua, cantidad mínima a aplicar



2,5 cm de agua = 20 l de agua, cantidad necesaria para compensar la pérdida de agua producida durante una semana de tiempo seco.



SPH

EL CUIDADO DEL CÉSPED LA SIEGA

La mejor segadora para vuestro césped será aquella que sea suficientemente grande para realizar trabajo rápida y confortablemente, y suficientemente pequeña para ajustarse a vuestro presupuesto. Deberá, además, producir el tipo de acabado que deseéis... y hay suficientes modelos entre los que elegir.

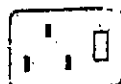
A pesar de todos los anuncios, la máquina «ideal» para cada situación no existe. Si queréis segadora nueva, consultad la tabla de abajo y elegid la clase de energía. Luego analizad los tipos de segadoras existentes y finalmente responded a las preguntas de la página 26. Ahora está en condiciones de efectuar una buena elección.

TIPOS DE ENERGÍA

Antiguamente, si el césped era pequeño y se disponía de poco dinero, se compraba una segadora manual y ¡listos!; la segadora a motor era para la gente que tenía más césped y más dinero. Ahora las cosas son bastante distintas, una segadora eléctrica cuesta menos que una buena máquina manual.

MANUAL

Antes todas las segadoras eran manuales, actualmente más del 90 por ciento son a motor. En un césped pequeño la segadora manual tiene aún sus ventajas, sin averías, sin facturas de carburante, sin ruido y consiguiendo el mejor de los cortes siempre que se emplee un buen modelo de cilindro. Pero tener que empujarla puede ser pesado, especialmente si el terreno está empapado o la hierba ha crecido demasiado.



ELÉCTRICA

Los modelos eléctricos han acaparado el mercado: de cada 5 segadoras vendidas más de 4 son eléctricas. Esta popularidad es debida a las nuevas versiones de peso reducido; son más baratas y muy eficaces en céspedes pequeños. Comparándolas con las de gasolina tienen varias ventajas: son más silenciosas y más fáciles de mantener. Pero la longitud del cable es de 50-70 m como máximo. Para grandes extensiones hace falta una segadora de gasolina.

DE BATERÍA

Hubo un tiempo en que las segadoras de batería fueron muy populares, pues combinaban el silencio y la ligereza de la segadora eléctrica con la ventaja de la ausencia de cable eléctrico en la segadora de gasolina. A pesar de estas ventajas, han desaparecido.



DE GASOLINA

Una segadora de gasolina es más pesada y más cara que una eléctrica pero tiene la gran ventaja de no depender de ninguna fuente de energía fija. Se acabó el tener que arrastrar el cable y correr el peligro de cortarlo.

¿QUE COMPRÁ LA GENTE?

Antes sólo había segadoras manuales, pero a partir del año 1900 cualquier jardinero acomodo con un gran césped que cuidar, pudo adquirir una máquina que le ahorrara trabajo: la segadora cilíndrica a gasolina. Durante los años 70 las segadoras eléctricas ligeras se impusieron a su vez. Nos faltan datos para determinar exactamente en qué proporción se compran segadoras de una u otra clase en España, pero sin necesidad de estadísticas podemos afirmar que más de la mitad de todas las máquinas que se adquieren en España y en cualquier otro país europeo son segadoras eléctricas ligeras, seguidas muy de lejos por las segadoras a gasolina. Las segadoras manuales ya tienen una incidencia del 15 %.

A modo de ejemplo digamos que en Gran Bretaña, país por excelencia del césped, en 1970 de cada dos segadoras en uso una era manual; a finales de la década sólo una de cada 12 segadoras lo era. En la actualidad las máquinas segadoras vendidas en Gran Bretaña lo son con este porcentaje: 67 % segadoras eléctricas ligeras, 22 % segadoras eléctricas normales y a gasolina, 8 % segadoras manuales, 3 % segadoras pesadas a gasolina. Actualmente en España por 300 pts. se puede adquirir una segadora eléctrica útil para cualquier necesidad.

TIPOS DE SEGADORA

para realizar el presupuesto. Se los que elegir. Si queréis más detalles alizad los tipos. Ahora estaréis



SEGADORAS CONDUCIDAS



SEGADORAS EMPUJADAS

Véanse páginas 24-25

Hay modelos de tambor, flotantes y rotatorias con ruedas

Tipos de segadoras más vendidas

TAMBOR	50 %
ROTATORIA CON RUEDAS	30 %
FLOTANTE	20 %



y abaratarlo el precio de las ventas. La popularidad ha disminuido; son más baratos. Ventajas: son más baratos. Pero la longitud. Para grandes extensiones de gasoil.

es pesada y más cara. La gran ventaja es el ahorro de energía. Cortar el cable y

no es cómodo, pero: la segadora manual. Ambas segadoras de una hora de la mitad. Son segadoras manuales a pe-

precio, en 1975, a 12 segadoras con arreglo a las leyes y a gasolina por 30.000

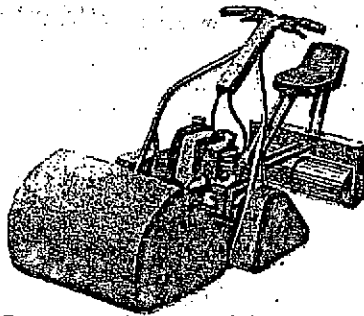
SEGADORAS CONDUCIDAS

Para un césped grande en la actualidad existen varios tipos distintos de segadoras conducidas; a partir de una extensión de unos 3000 metros cuadrados este tipo de segadora ya es útil, aunque no imprescindible. La versión más frecuente es la del tractor de cuatro ruedas con cuchilla rotatoria.

Ventajas
Siega rápidamente grandes extensiones. A la mayoría de la gente le gusta porque evita tener que ir andando tras la máquina. Para muchos es un signo externo de riqueza.

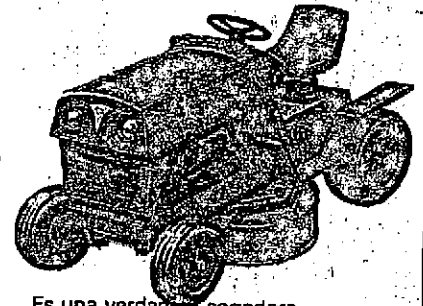
Inconvenientes
Es cara y difícil de manejar en rincones delicados. Es preciso que entre al garaje y el césped haya un camino ancho y con poca pendiente. En terreno húmedo puede haber problemas de compactación.

SEGADORA CON ASIENTO ACOPLADO



Es una segadora normal de tambor, rotatoria o flotante, con un asiento acoplado. No es tan cómoda como una segadora de tractor, pero es más fácil de manejar y la versión de tambor produce un acabado mejor. Anchura del corte: 53-75 cm. Su precio puede acercarse a las 100.000 pts.

SEGADORA DE TRACTOR



Es una verdadera segadora conducida, con un asiento incorporado. Entre las ruedas lleva una o varias cuchillas rotatorias. Algunos modelos cuentan con un depósito para los recortes de hierba. Es ideal para grandes extensiones de hierba gruesa. Anchura del corte 60-125 cm. Precio desde 100.000-125.000 pts.

TIPOS DE SEGADORA continuación

SEGADORAS EMPUJADAS

SEGADORAS DE TAMBOR

Corta con una cuchilla



El corte se realiza por una cuchilla rotativa que corta la hierba contra una cuchilla anterior fija. Las cuchillas rotativas están dispuestas de modo tal que el alfilerado de un eje central cortará la hierba de un lado del número de alfileros de otro lado de la línea de corte.

Se cortan las hierbas con cuchillas pero para cortar un césped muy grueso o una hierba alta se necesitan más alfileros. Estas máquinas son más voluminosas y pesadas.

Actualmente las más populares son las segadoras de rodillo. Estas máquinas que tienen un depósito de corte que se eleva y se inclina para que la hierba caiga en el depósito. Pueden cortar hierba bastante gruesa.

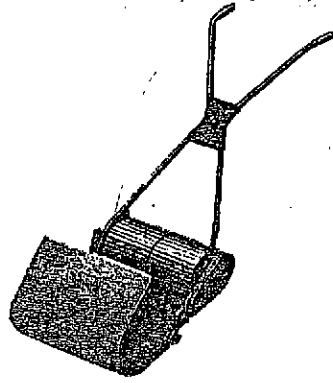
Ventajas

Las segadoras de tambor, la que produce un mejor acabado y un depósito para recoger la hierba es mejor que la de rodillo. Estas máquinas son más fáciles de manejar.

Inconvenientes

Las segadoras de tambor son más pesadas y más voluminosas que las de rodillo. Son más caras y esenciales para las grandes extensiones. Estas máquinas tienen un depósito de corte que se eleva y se inclina para que la hierba caiga en el depósito. Pueden cortar hierba bastante gruesa.

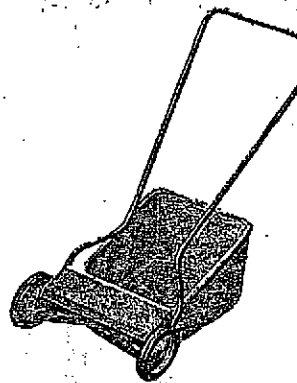
SEGADORA MANUAL DE RODILLO



Es ideal para un césped pequeño con macizos florales y rincones difíciles. El rodillo trasero proporciona un buen acabado y el depósito frontal para recoger la hierba es muy eficaz. No produce tantas calvas en el césped como la segadora de ruedas laterales y puede utilizarse para segar los bordes.

Amplitud del corte 25-40 cm

SEGADORA MANUAL CON RUEDAS LATERALES



Es la segadora más sencilla y barata. Para un césped nuevo o hierba alta es mejor que la de rodillo, pero tiene el gran inconveniente de no poder llegar hasta el borde. A menudo el depósito para la hierba es trase a veces no es demasiado eficaz.

Amplitud del corte: 30-35 cm

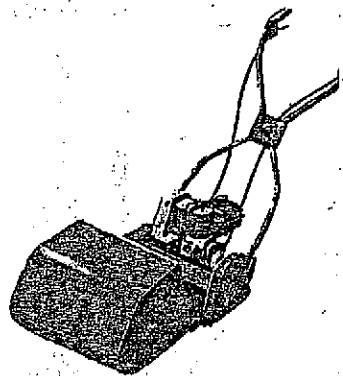
SEGADORA ELÉCTRICA DE TAMBOR



La más popular es la segadora ligera de 30 cm de amplitud de corte; es ideal para un césped ornamental pequeño o mediano, pero no ha sido diseñada para el trabajo pesado ni para grandes extensiones. Para éstas existen modelos autopropulsados por un precio de unas 40.000 pts. Todas las segadoras eléctricas, tanto las pequeñas como las grandes, son más silenciosas, más baratas y más fáciles de manejar que las equivalentes a gasolina, pero son menos potentes.

Amplitud del corte: 30-35 cm

SEGADORA CILÍNDRICA DE GASOLINA



Es la más adecuada para un césped extenso. Las hay de gran amplitud de corte y es la más potente. Para un césped medio tiene más inconvenientes que ventajas: son máquinas pesadas, ruidosas y de mantenimiento más caro que las equivalentes eléctricas. En realidad son poco frecuentes.

Precio a partir de 30.000 pts. Amplitud del corte: 30-105 cm

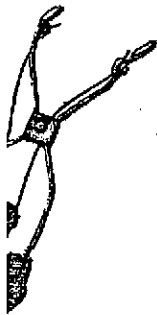
TIPOS DE SEGADORA continuación

ANUAL CON RUEDAS



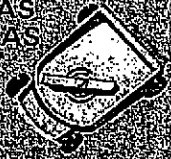
sencilla y
 sed nuevo o con
 que la de
 gran
 poder llegar
 enudo el
 ba es trasero y
 siado eficaz.
 30-35 cm

INDRICA



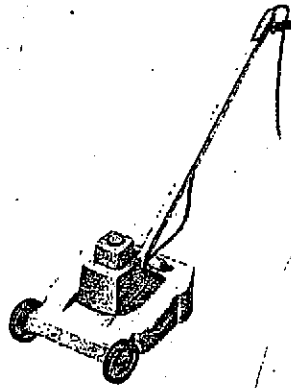
para un césped
 as hay de gran
 es la más
 sped mediano
 antes que
 nas pesadas,
 nimiento más
 antes eléctricas.
 o frecuentes.
 1.000 pts.
 30-105 cm

SEGADORAS ROTATORIAS CON RUEDAS



La hierba es cortada por una cuchilla rotatoria que gira a gran velocidad. El motor puede ser eléctrico o a gasolina. El depósito de corte puede ser delantero o trasero. El modelo más pequeño mide 30-35 cm de ancho y el más grande 45-50 cm. El precio oscila entre 1.000 y 1.500 pts. Es ideal para céspedes pequeños y medianos. El mantenimiento es sencillo. El depósito de corte puede ser delantero o trasero. El modelo más pequeño mide 30-35 cm de ancho y el más grande 45-50 cm. El precio oscila entre 1.000 y 1.500 pts. Es ideal para céspedes pequeños y medianos. El mantenimiento es sencillo.

SEGADORA ROTATORIA ELÉCTRICA



El modelo ligero de 30 cm ha alcanzado gran popularidad y es una máquina todo uso excelente para el césped utilitario. No ha sido diseñada para operar sobre hierba alta y mojada para la que se precisa mayor potencia y los modelos baratos más pequeños no rulan la hierba ni recogen los recortes. En el mercado existen modelos autopropulsados con depósito para la hierba y rodillos traseros. Amplitud del corte: 25-45 cm

SEGADORA FLOTANTE ELÉCTRICA



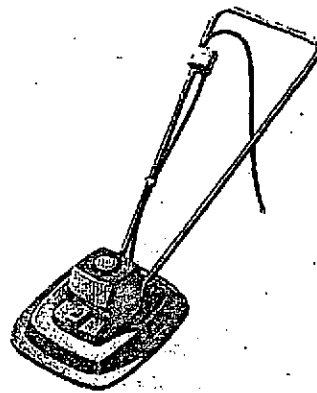
En los últimos años la segadora flotante eléctrica ha tenido gran aceptación: es ligera, rápida y de fácil mantenimiento. Algunas personas prefieren el control direccional que proporcionan las ruedas, otras prefieren la libertad del deslizamiento. Los modelos más pequeños no disponen de depósito para los recortes lo que puede ser un problema (véase página 27). Amplitud del corte: 25-47 cm

SEGADORAS FLOTANTES



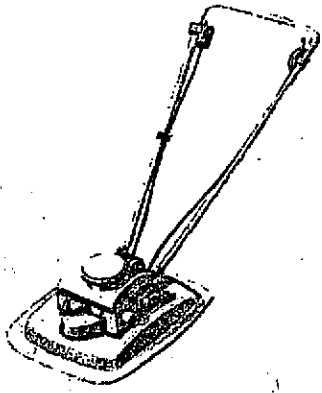
La hierba es cortada por una cuchilla rotatoria que gira a gran velocidad. El motor puede ser eléctrico o a gasolina. El depósito de corte puede ser delantero o trasero. El modelo más pequeño mide 30-35 cm de ancho y el más grande 45-50 cm. El precio oscila entre 1.000 y 1.500 pts. Es ideal para céspedes pequeños y medianos. El mantenimiento es sencillo. El depósito de corte puede ser delantero o trasero. El modelo más pequeño mide 30-35 cm de ancho y el más grande 45-50 cm. El precio oscila entre 1.000 y 1.500 pts. Es ideal para céspedes pequeños y medianos. El mantenimiento es sencillo.

SEGADORA ROTATORIA A GASOLINA



Es ideal para grandes extensiones de césped utilitario. Si la amplitud del corte es grande, es mejor trabajar con una máquina autopropulsada ya que empujar a través del césped una segadora pesada es muy cansado. Suele ir provista de un depósito trasero para los recortes. Algunas llevan una aspiradora que los recoge y los almacena en el depósito. Amplitud del corte: 35-75 cm

SEGADORA FLOTANTE A GASOLINA



La versión a gasolina de la segadora flotante está mucho menos extendida que su equivalente eléctrica. Es más pesada, más ruidosa y más cara, pero no tiene las limitaciones que impone el cable (un peligro en las segadoras flotantes) y puede cortar la hierba gruesa y mojada que podría atascar una máquina eléctrica pequeña. Amplitud del corte: 37-47 cm

ELECCIÓN DE LA SEGADORA

¿Qué extensión de césped tengo?

Esta suele ser la cuestión fundamental para decidir la compra de una segadora a motor. Ya no se trata del precio, actualmente las segadoras eléctricas son tanto o más baratas que las manuales. Si os gusta hacer ejercicio, un césped de unos 60 metros cuadrados pueda serse cortado fácilmente con una segadora manual; si es más grande es mejor una segadora eléctrica o de gasolina.

¿Qué forma tiene el césped?

Si el césped es cuadrado o rectangular, escoged la segadora más grande que podáis comprar, manejar y guardar, ahorrareis tiempo y trabajo. Pero si hay macizos florales, rincones poco accesibles y márgenes estrechos, es más importante su fácil manejo que su gran amplitud de corte.

De cuánto tiempo dispongo?

Generalmente las segadoras flotantes son más rápidas que las rotatorias y las de tambor, pero lo que realmente es decisivo es la amplitud del corte. Para un césped pequeño la amplitud normal es de 23-30 cm. Para un césped mediano es de 30-45 cm. Si la extensión es muy grande, debeis calcular el tiempo que podréis dedicar de 30 a 50 veces a la semana y luego comprar una máquina con la amplitud de corte adecuada.

Área a segar (m ²)	Amplitud del corte (cm)
400 m ²	25 cm
600 m ²	30 cm
800 m ²	40 cm
1000 m ²	45 cm
1200 m ²	50 cm
1500 m ²	60 cm

¿Hay alguna toma de corriente cerca y dos los puntos del césped quedan dentro de un radio de menos de 60 metros?

Si la respuesta es negativa, alidó una segadora a gaso buscad una de batería.

¿Es probable que la hierba crezca demasiado?

Durante las vacaciones estaréis unos quince días sin el césped en plena época de crecimiento. La segadora de rotación harán menar más probable y rápidamente.

¿Necesito una segadora autopulsada?

En la mayoría de segadoras a motor, este sirve para mover las cuchillas, pero la segadora debe ser empujada a través del césped. Si la segadora flotante requiere poco esfuerzo, pero en los demás modelos puede resultar muy cansado, especialmente si el césped grande y la máquina es pesada y poco maniable. Las segadoras rotatorias de amplitud de corte superior a 50 cm y las de tambor de amplitud superior a 40 cm generalmente deben ser autopulsadas. La segadora se desliza por sí sola al trabajo de cortar la hierba, pero mucho más fácil, sobre todo si el césped es inclinado.

¿El césped es aspero?

Elidó una segadora rotatoria o flotante, no de tambor.

¿Quiero conseguir el mejor acabado?

Con una segadora de tambor, tendréis el césped más bonito y más liso, pero un depósito para la hierba por detrás elimina los efectos si queréis un acabado liso, depende un poco del tamaño de la máquina.

¿La seguridad es prioritaria?

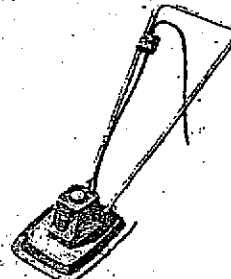
En principio, las segadoras de tambor son más seguras que las rotatorias y las flotantes, pero todas pueden ser peligrosas.

¿Estoy dispuesto a que queden los recortes de hierba sobre el césped?

Los recortes de hierba sobre el césped hacen mal efecto y pueden contribuir a la degeneración del mismo. El sistema de recolección más efectivo es el depósito flotante, si bien el sistema de la caja posterior de algunas segadoras rotatorias también es bastante eficaz. Los sistemas de recolección de las segadoras flotantes más grandes no son demasiado efectivos.

PEQUEÑA SEGADORA FLOTANTE ELÉCTRICA

PEQUEÑA SEGADORA DE TAMBOR ELÉ



Quando el césped es pequeño o mediano y lo que importa es la rapidez y la facilidad elegid ésta. Puede trabajar tanto en superficies lisas como irregulares. Puede cortar la hierba demasiado crecida, pero es necesario segar con frecuencia para evitar que los recortes queden atrás hagan mal efecto.

Quando el césped o mediano y lo que es que el acabado perfecto elegid ésta superficie del césp lisa. Puede cortar demasiado crecida necesario segar con frecuencia para calidad del césped norma que rige pa segadoras.

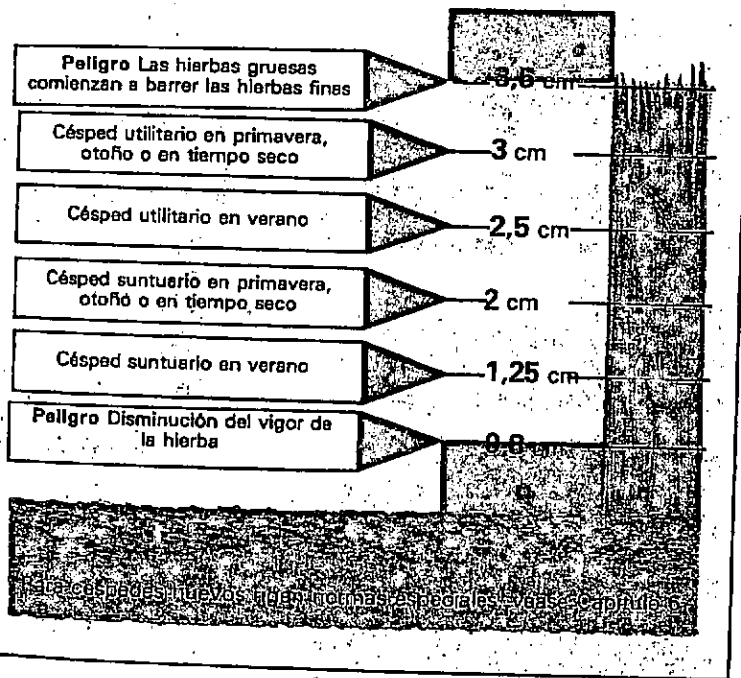
El propósito de la siega no es sólo mantener a raya la hierba. Si se realiza correctamente, se consigue un césped vigoroso de calidad superior. El secreto está en dejar la hierba suficientemente alta para impedir que las raíces pasen hambre, pero suficientemente corta para que haga buen efecto. Esta altura no debe fluctuar demasiado a lo largo de la época de crecimiento.

De todas las labores que se realizan en un césped, la siega es la que consume más tiempo, y los experimentos han demostrado que es uno de los factores decisivos del aspecto del mismo. En un césped de primera clase las variedades de gramíneas sufren grandes cambios según la siega sea muy alta o muy corta durante un largo período.

La norma es segar con frecuencia, pero no demasiado profundamente. De esta manera se evita un desarrollo foliar excesivo, se disminuye la pérdida de fertilizantes y se reduce la amenaza de malas hierbas, lombrices y gramíneas gruesas. El césped va adquiriendo por sí solo un porte enano y se favorece la formación de sierpes. Estos tallos laterales son los que en verano contribuyen a engrosar el césped.

Segar a poca altura y a intervalos regulares es una práctica errónea demasiado frecuente que conduce a la destrucción cierta del césped de buena calidad, ya que las gramíneas adecuadas se debilitan rápidamente. La alfombra delgada y laxa resultante pronto es invadida por el musgo, la sagina, las pratenses anuales, las margaritas y la milenrama.

ALTURA DEL CORTE



CUÁNDO SE DEBE SEGAR

Empezad a comienzos de primavera y terminad a comienzos de otoño, con unos ligeros «recortes» ocasionales a comienzos de invierno cuando el tiempo sea suave.

Durante la época de crecimiento, la frecuencia correcta dependerá de varios factores, como el tipo de césped, la variedad, el tiempo, la fertilidad del suelo, el vigor de la hierba y la época del año. La mejor guía es la altura de la hierba: en época de siega, no debe tener más de 1,5 cm de la altura recomendada. Como regla general:

Cortad dos veces por semana en verano, cuando la hierba crece vigorosamente.

Cortad una vez por semana en primavera, otoño y durante los períodos de sequía prolongados en verano.

Cuando la hierba está creciendo activamente, cortar menos de una vez a la semana implica perder súbitamente gran cantidad de hoja. Esto desequilibra la planta y reduce su vigor y tiene como resultado la formación de un césped abierto y la subsiguiente invasión de musgo y malas hierbas. Si durante vuestras vacaciones la hierba ha crecido mucho, en la primera siega limitaos a cortar las puntas. A los pocos días reducid la altura y luego ya podréis segar a la altura recomendada.

EL DEPÓSITO PARA LA HIERBA

La tentación de dejar los recortes de hierba sobre el césped es grande: se reincorporan los nutrientes al suelo, se mejora la resistencia a la sequía, se inhibe el desarrollo del musgo y os ahorrarás el trabajo de ir a echar los recortes.

Sin embargo, en la mayoría de los casos, los inconvenientes superan las ventajas. Las malas hierbas se propagan, el césped se vuelve esponjoso y susceptible a las enfermedades, se favorece extraordinariamente la actividad de las lombrices y se dificulta la aireación.

La norma general es recoger los recortes de hierba cada vez que se siega, pero si el tiempo es seco y caluroso y el césped está razonablemente libre de malas hierbas, dejando los recortes sobre el césped se reducen las pérdidas de agua en superficie.

id?
lar, estoged
ompar, ma
rabajo. Però
o accesibles
tante su fácil
ra.

¿Cerca y fo
edan dentro
metros?
idola y gasolina

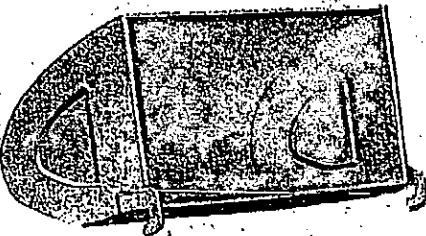
¿Cerca de
Clasificación
según el número
en el

autopro
ta sirve para
se sermip
florante est
nás y de los
antes ves un
podríame
tud de corte
nuy supeno
pulsadas
blado de co
tudo em

UNA SEGADORA
IBOR ELÉCTRICA



el césped es pequeño
no y lo que importa
el acabado sea
elegid ésta. La
e del césped debe ser
de cortar la hierba
do crecida pero es
o segaría con
la para conservar la
el césped: una
ue rige para todas las
is.



3PA

ANTES DE SEGAR

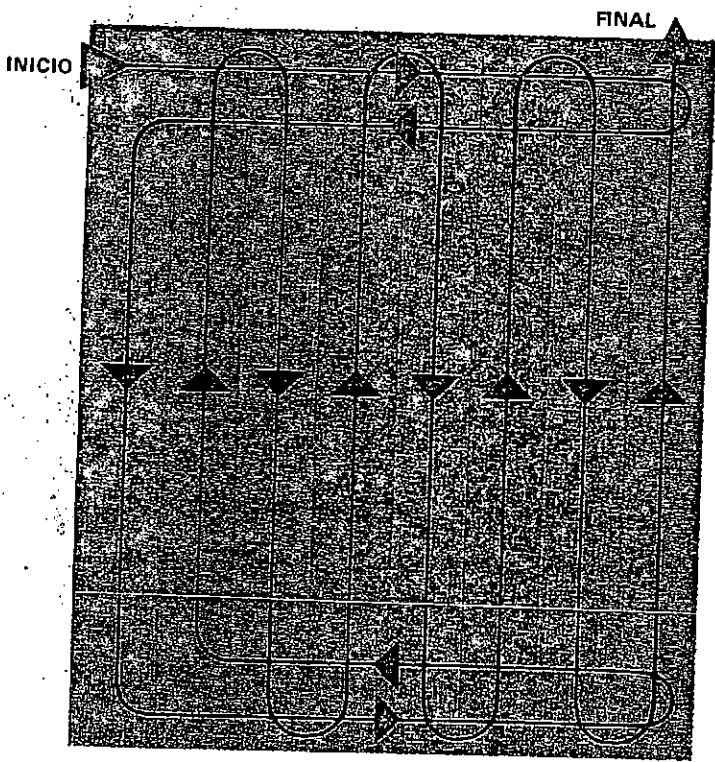


- 1 Colocad las cuchillas a la altura correcta. Utilizad como guía la tabla de la página 27 y, para cambiar la altura del corte, seguid las instrucciones del fabricante. Aseguraos de que los dos extremos de las cuchillas están a la misma altura; en el mejor de los casos, un corte inclinado hace feo, en el peor es desastroso.
- 2 Siempre que sea posible segad el césped cuando el follaje esté seco; al segar la hierba mojada ésta puede desgarrarse y la máquina puede atascarse. También el suelo debería estar bastante seco; el cortar un césped empapado con una segadora rotatoria o de tambor se estropea la superficie ya que el rodillo o las ruedas se hundén en el terreno blando. Obviamente, emplear una segadora eléctrica en un césped empapado es muy peligroso.
- 3 Limitad la superficie. Quitad las ramillas, las piedras, los huesos, las deposiciones de los animales domésticos, los alambres... en fin, todo aquello que pueda estropear la segadora o formar un amasijo desagradable bajo el peso de la misma.
- 4 A menudo es muy útil barrer el césped después de haber eliminado los restos visibles, especialmente si la hierba mojada por el rocío o la lluvia. Así se esparcen los mulos producidos por las lombrices y se enderezan las hojas de las gramíneas como los tallos rastreros; malas hierbas quedando a merced de las cuchillas. alternativa es rastrillarlo someramente, véase pág.
- 5 Planificad la dirección de los cortes; éstos deben ser a ángulo recto con los cortes previos. Si éstos fueran de norte a sur, los de ahora deben ser de este a oeste. Esto ayuda a mantener a raya las gramíneas gruesas y evita el corrugado (véase las páginas 82).
- 6 Familiarizaos con vuestra segadora, especialmente habéis comprado hace poco. Sabed cómo pararla rápidamente en caso de emergencia. Llenad el depósito de gasolina antes de comenzar a segar.
- 7 A finales de otoño o comienzos de invierno no se nunca el césped si hace mucho viento y éste es frío; las puntas de la hierba se quemarían.

AL SEGAR



- 1 Para muchos, el listado tipo zebra a base de bandas alternas claras y oscuras, es signo de calidad. En realidad estas bandas son simplemente el resultado de segar el césped siguiendo trayectos paralelos de dirección alternativamente opuesta con una segadora provista de rodillo como muestra el esquema inferior. Es una técnica muy decorativa y ayuda a disimular las pequeñas imperfecciones y las variaciones de color, pero si no se hace pulcra y cuidadosamente produce muy mal efecto.
- 2 Emplead la técnica adecuada. Una segadora es una aspiradora y no ha sido diseñada para que la llevéis de aquí para allá a vuestro antojo. La técnica de empujar y estirar, con una segadora de tambor es una pérdida de tiempo, con una segadora rotatoria es un riesgo y con una segadora eléctrica es un verdadero peligro. El procedimiento correcto consiste en empujarla siempre hacia adelante a un ritmo regular de paseo. La única excepción es cuando hay que maniobrar en los rincones difíciles.

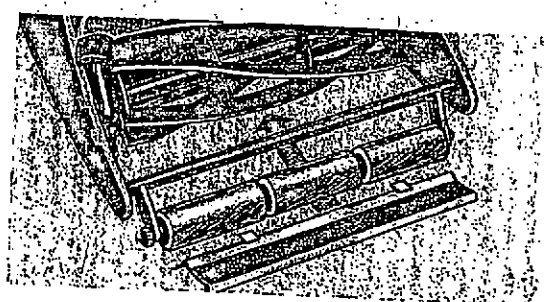


- 3 No dejéis nunca la máquina sola con el motor en marcha y las cuchillas libres. Paradla.
- 4 Si la segadora es eléctrica, cercioraos de que el cable quede fuera de la trayectoria de la máquina y mientras trabajáis mantened alejados del césped a las personas y los animales domésticos.
- 5 Proveeros de un vestido adecuado. Si la máquina está resbaladiza es mejor llevar calzado resistente. No seguéis nunca yendo descalzos; esta advertencia debería ser innecesaria pero los hospitales son testigos de que no lo es.
- 6 A pesar de lo que digan los anuncios, los niños no son un juego de niños para ningún tipo de segadora. Posiblemente la más adecuada sea la segadora flotante, pero debe manejarse con cuidado. Movedla de un lado para otro en un movimiento semicircular.
- 7 Cuando utilizéis una segadora rotatoria prestad atención al depósito de la hierba, limpiad de vez en cuando los orificios de entrada de aire al mismo tiempo que asegurad el funcionamiento correcto del sistema de succión.
- 8 No hagáis nunca ningún ajuste con el motor en marcha. Por pequeño que sea el problema, más seguridad y experiencia que tengáis, no manipular el mecanismo cortante parad el motor.

DESPUES DE SEGAR MANTENIMIENTO

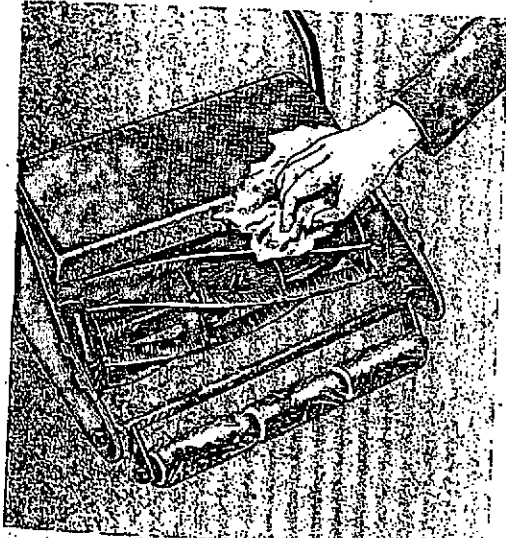
1 Pasar un trapo por las cuchillas y guardar luego la máquina en el garage o el cobertizo hasta la próxima vez que tengáis que segar el césped no es manera de cuidar vuestra segadora. Después de utilizarla, o bastante antes de volver a hacerlo, debéis limpiarla a fondo y comprobar que no haya sufrido ningún desperfecto. No hay nada tan enojoso en jardinería como tener que pasar una o dos horas reparando o limpiando la máquina antes de comenzar a segar y encontrarse luego con que ha empezado a llover justo cuando estáis listos para hacerlo.

6 Volver a afilar las cuchillas estropeadas de una segadora de tambor no es fácil, pero podéis comprar un accesorio sencillo que sirve para afilar el borde de las cuchillas que están en buenas condiciones. Se trata de una banda metálica con una superficie abrasiva que se sujeta sobre la cuchilla fija inferior y luego se hace girar el tambor durante unos minutos.

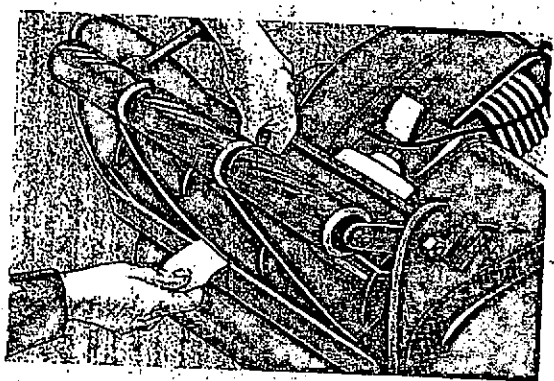


2 Lo primero que hay que hacer es trasladar la máquina sobre hormigón u otra superficie dura. Si la segadora es eléctrica, cerrad el interruptor y desenchufad el cable. Si es de gasolina, vaciad el depósito y luego dejad rodar las cuchillas con el embrague libre.

3 Con un trapo y un cepillo de cerdas fuertes eliminad todos los recortes de hierba y los restos de tierra. Debéis limpiar el depósito para la hierba, las cuchillas, los rodillos, los cilindros y la parte inferior de la cubierta de las segadoras rotatorias y flotantes. Secad las diversas partes y frotadlas con aceite.

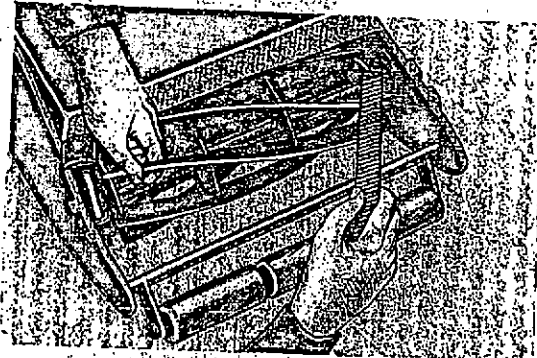


7 Una segadora de tambor, aunque tenga las cuchillas afiladas, puede cortar mal si la distancia entre las cuchillas móviles y la cuchilla fija no es correcta. Verificad el corte poniendo una tira de papel entre una de las cuchillas móviles y la cuchilla fija inferior. Haced girar el tambor; ¡cuidado con los dedos! La tira de papel debe ser cortada limpiamente y lo mismo debe ocurrir a lo largo de todo el filo. Ajustad el corte mediante los tornillos terminales hasta que la brecha esté suficientemente cerrada para cortar limpiamente el papel.



4 Si la segadora es de batería, recargadla inmediatamente después de usarla. Cada quince días examinad el nivel del agua de las celdillas y llenadlas con agua destilada si es necesario. De vez en cuando, frotad los terminales con un cepillo de hierro y untadlos con parafina blanda.

8 Al pasar por encima de una piedra, una de las cuchillas puede mellarse y dificultar el giro del tambor. Limadla con una lima o con una piedra de carborundo.



5 Comprobad las cuchillas. Si una cuchilla o una armadura cortante se ha estropeado o se ha perdido y se vuelve a utilizar la segadora sin repararla, puede funcionar mal o ser realmente peligrosa. Si la segadora es rotatoria, comprobad que el perno que sujeta la barra cortante está firme. Si la barra cortante está embotada podréis afilarla fácilmente con una lima para segadoras, pero si está muy gastada o dañada deberéis llevar la máquina al mecánico para que cambie la barra y la equilibre.

ped después de haber almente si la hierba está si se esparcen los acús y se enderezan tanto s tallos rastreros de las l de las cuchillas. Otra ente, véase pág. 39.

s: éstos deben formar s. Si éstos fueron haber ser de este a óas gramíneas gruesas inas 82).

a, especialmente si la ad cómo pararla rápi- Llanad el depósito de ar.

3, invierno no seguáis nto y éste es frío: las



la. Una segadora no lo diseñada para que vuestro antojo. Esta con una segadora de mpo, con una sega on una segadora flo o. El procedimiento, la siempre hacia de seo. La única excep obrar en los rincones

ola con el motor en Parada.

ercioraos de que el toria de la máquina alojados del césped domésticos.

uado. Si la zona es s mejor llevar botas is nunca yendo des ría ser innecesaria os de que no lo es

ncios, los terraple ara ningún tipo de is adecuada sea la manejaerse con cubi otro en un barrido

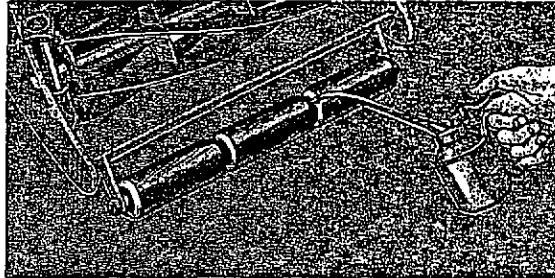
i rotatoria provista iad de vez en cuan aire al mismo par rrecto del sistema

a con el motor o el problema y por a tengáis, antes de te parad el moto

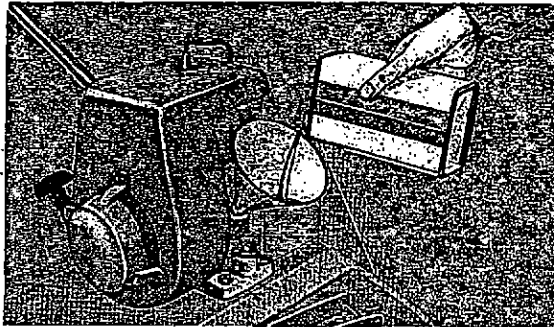
fpk

DESPUES DE SEGAR MANTENIMIENTO

- Proceded regularmente al mantenimiento. Engrasad los rodillos frontales y los cojinetes del tambor cortante. Poned grasa (no aceite) en las cadenas y limpiad los filtros de aire.



- Los trabajos de mantenimiento restantes dependerán de la fuente de energía utilizada. En las segadoras a gasolina debéis comprobar el nivel del aceite, añadiendo más en caso necesario; si el aceite del colector es negro, cambiadlo. Verificad que no haya fugas: si el aceite o la gasolina gotean sobre el césped, lo quemarán. Las segadoras eléctricas deben revisarse detenidamente comprobando que todos los cables y enchufes estén en buenas condiciones y firmemente ajustados.



- Es esencial que la segadora esté guardada en un lugar adecuado, a cubierto, y sin riesgo de que se moje. Las segadoras flotantes deben colgarse de la pared.

**Guardad la segadora
sevilla a la estación**

En la vida de toda segadora a motor siempre hay una ocasión en que se queda sin funcionar. Aunque no sepas nada de mecánica hay ciertos número de comprobaciones que podéis hacer:

- ¿Hay aceite y gasolina en los depósitos?
- ¿La gasolina lleva varios meses en el depósito?
- ¿Están conectados todos los cables?
- ¿Se ha pinchado el fusible?
- ¿Está limpio el filtro de aire?

El libro de instrucciones del fabricante os servirá de guía. Antes de que la máquina sea estropeada, comprobad si tenéis un electricista. Recordad la lista de fallos posibles y arregladlos si podéis, pero no pretendáis hacer una reparación complicada a menos que poseáis la habilidad y las herramientas necesarias. Es mucho mejor llevar la segadora al mecánico.

Invernaje

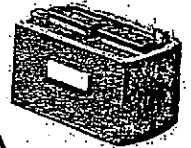
SEGADORA A GASOLINA



Vaciad el aceite y la gasolina. Limpiad y ajustad los electrodos de la bujía.

En otoño proceded al mantenimiento general (véase abajo) y luego llenad con aceite de máquina limpio, siguiendo las instrucciones del fabricante.

SEGADORA DE BATERIA



Sacad la batería, llenadla de agua destilada, recárgadla y guardadla en un lugar abrigado y seco.

SEGADORA ELÉCTRICA



Verificad que no haya conexiones flojas. Examinad el cable en busca de rozaduras o cortes. Reparad los cortes con conectores estancos especiales, utilizad cinta aislante. En otoño, proceded al mantenimiento general (véase abajo).

MANTENIMIENTO GENERAL DE OTOÑO - TODOS LOS MODELOS

Eliminad el barro y la hierba, frotad las manchas de herrumbre con un cepillo de púas de acero o con un estropajo metálico. Engrasad todos los cojinetes y pulverizad las partes metálicas al descubierto con un aerosol hidrófugo anticorrosivo. Guardad la segadora sobre madera o aglomerado, no sobre cemento o tierra.

Este programa es aplicable a las segadoras que están en buenas condiciones. Si el corte ha sido defectuoso o la segadora ha perdido potencia, llevadla al servicio de asistencia de fabricante. Hacedlo en otoño, no esperéis a que llegue la primavera y la hierba comience a crecer.



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Índice

Introducción.

Decálogo de un proyecto de riego.

Pasos en un proyecto residencial tipo.

Diferentes sistemas de riego.

- Riego a presión
- Riego a baja presión

Recogida de información básica. Cálculo de presiones y caudales disponibles.

Medición de la parcela, plano detallado y determinación de condicionantes.

Datos de la acometida: Determinación del caudal y presión disponibles.

Consideraciones preliminares al diseño de riego.

Cuanto distanciar los aspersores y difusores.

Como distanciar los aspersores/difusores. Marco en cuadrado y en triángulo. Distancias entre filas.

Efecto del viento.

Espaciamientos recomendables. Resumen.

Elección y ubicación de los emisores.

¿Aspersión o riego localizado?

Orden de colocación de los emisores.

Ubicación de las válvulas de riego.

Tipos de instalación.

Riego en zonas singulares.

Riego en setos de reciente plantación.

Riego en setos desarrollados.

Riego en esquinas y ángulos de edificios.

Riego en zonas estrechas.

Riego en zonas con árboles y arbustos (en un paseo, alineados, en grupo, aislados, macizos)

Riego en zonas irregulares (ángulos y rincones redondeados)

Riego en zonas curvas (en curvas interiores y exteriores).

Trazado de las tuberías.

Zanjas y tuberías. Colocación y piezas de unión.

Arquetas.

Montaje de las electroválvulas.

Situación del programador.

Conexión del programador a las electroválvulas.

Instalación del programador.

Control hidráulico.(Válvulas hidráulicas)

[ÍNDICE]



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Introducción

Las razones que nos llevan a la instalación de un sistema automático de riego son las siguientes: Ahorro de agua.

- 1) Ahorro de agua.
- 2) Ahorro de energía.
- 3) Ahorro de mano de obra.
- 4) Mayor uniformidad en el reparto del agua.
- 5) Mayor versatilidad y flexibilidad.

El riego mediante la utilización de bocas de riego si bien supone una menor inversión, sus inconvenientes no le hacen recomendable. Estos son:

- 1) Riego muy impreciso.
- 2) Requiere mucha mano de obra.
- 3) Consumo excesivo de agua.
- 4) Provoca arrastres y escorrentías.
- 5) Provoca daños por impacto en las plantaciones
- 6) Hay grandes pérdidas por evaporación

Una instalación de riego automático no se debe realizar al azar. Para que desarrolle correctamente una función, hace falta ciertas precauciones en el estudio de la instalación.

Esta ayuda tiene por objeto hacer ver las bases necesarias para proyectar una instalación de riego con el mayor rendimiento y aprovechamiento con un coste de ejecución y mantenimiento mínimo.

Por supuesto, estas reglas no son fijas, hace falta adaptar el proyecto a su ambiente natural (lugar, clima, plantación, tipo de suelo, pendientes, disponibilidad en acometida, es decir caudal y presión, tiempo de riego disponible, etc).

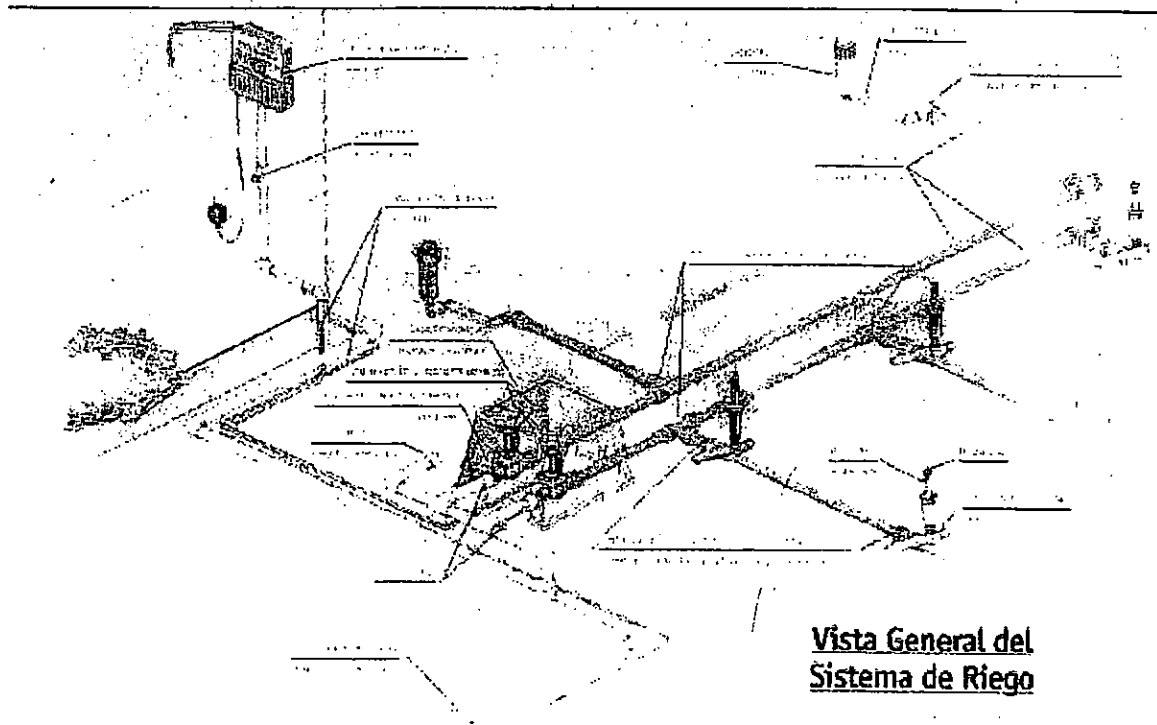
Un sistema de riego automático integrado esta compuesto e varios elementos que deben ser calculados y dimensionados correctamente.

Estos elementos son:

- Aparatos de riego (aspersores, difusores, goteo, etc.)
- Válvulas automáticas
- Programador
- Tubería de alimentación y de distribución.
- Red auxiliar de bocas de riego.
- Grupo de bombeo (en caso de ser necesario)
- Obra civil (arquetas, zanjas, paso de caminos, etc).

Si alguno de estos elementos están mal dimensionados, el conjunto de la instalación no funcionara correctamente.

145



Vista General del Sistema de Riego

[ÍNDICE]

200



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Decálogo de un proyecto de riego

DATOS BÁSICOS A MANEJAR.

- * Caudal.
- * Presión estática y dinámica.
- * Pérdidas de carga.
- * ETP.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

- * Plano de planta a escala, zonificado.

CARACTERÍSTICAS DE LA ACOMETIDA.

- * Caudal.
- * Presión de funcionamiento.

EMISORES.

- * Respetaremos siempre las características de los emisores en lo referente a caudal, presión de funcionamiento, alcance, pluviometría.

ESPACIAMIENTO.

- * En cuadrado: Distanciamiento = Alcance.
- * En triángulo: Distanciamiento = Alcance x 1.1

DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES.

- * Diseño de fases mas o menos equivalentes en caudal. Optimizar el diámetro de las tuberías y del grupo de bombeo si este fuera necesario.

VELOCIDAD EN TUBERÍAS.

- * Para evitar golpes de ariete y para limitar las pérdidas de carga, no sobrepasaremos una velocidad de 1,5 m7s

CAUDAL MÁXIMO EN LAS TUBERÍAS.

- * Para limitar las pérdidas de carga y no sobrepasar la velocidad límite.

VARIACIÓN MÁXIMA DE PRESIÓN.

- * Aseguraremos una variación máxima de presión del 20% entre los aspersores de una misma estación a fin de que el la variación de caudal sea inferior al 10%.

MATERIAL

- * Debe elegirse siempre un material de calida para garantizar una instalación fiable.



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Pasos en un proyecto residencial tipo

PASO N° 1:

- Plano.
- Medidas de la parcela.
- Señalar condicionantes.
- Presión estática y dinámica.
- Caudal disponible.

PASO N° 2:

- Implantación de los aparatos de riego.
- Determinación de los sectores.
- Cálculo del caudal por zonas.

PASO N° 3:

- Trazado de los sectores (también llamados pistas o estaciones).

PASO N° 4:

- Trazado de la red de alimentación y situación de las válvulas.

PASO N° 5:

- Relación del material necesario.

[ÍNDICE]



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Diferentes sistemas de riego automático

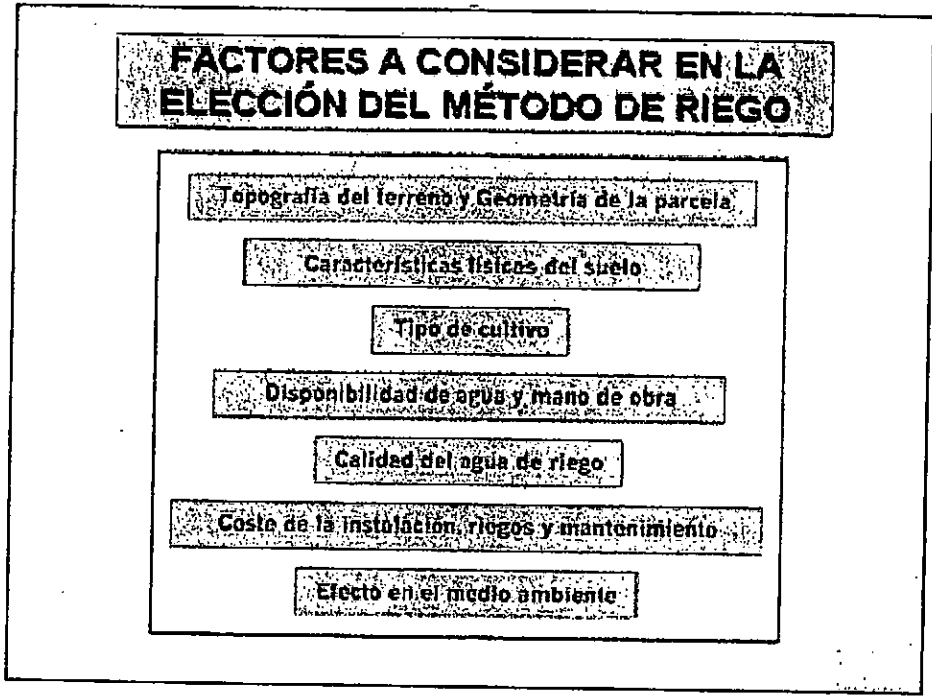
Hay dos grandes grupos:

RIEGOS A PRESIÓN.

Aspersión (eficiencia 60-80%; uniformidad 75-80%).
Difusión.

RIEGOS A BAJA PRESIÓN.

Microaspersión (eficiencia 80-90%; uniformidad 85-90%).
Goteo (eficiencia 90-95%; uniformidad 75-80%).



[ÍNDICE]



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ►
Diferentes sistemas de riego ► Riego a presión

VENTAJAS

- * Ahorro de la cantidad de agua.
- * Uniformidad en el reparto de agua.
- * Gran ahorro de mano de obra.
- * Rápida amortización.
- * Facilidad de automatización.

INCONVENIENTES

- * Al ser un riego de superficie hay pérdidas de evaporación.
- * No se puede evitar la aparición de malas hierbas.
- * Necesidad de disponer de características de acometida (caudal, presión, diámetro).
- * Mantenimiento y vigilancia continuada.

[ÍNDICE]



- ▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ►
Diferentes sistemas de riego ► Riego a baja presión

MICROASPERSION

VENTAJAS

- * Permite su uso en pequeñas bandas.
- * Sustituye a la presión cuando no hay presión.
- * Sustituye al goteo cuando no hay concentración de sales.
- * Al ser un riego localizado tiene una mayor eficacia.
- * Mayor economía del agua

INCONVENIENTES.

- * Mantenimiento y vigilancia continuada.
- * Riego semilocalizado » Perdidas por evaporación

GOTEO

VENTAJAS

- * No tiene pérdidas de evaporación notables.
- * Ahorro importante de agua.
- * Posibilidad de empleo de agua de peor calidad.
- * La red secundaria va por el suelo (no hay por que enterrarla).
- * No hay zanjeo si no se quiere.
- * Facilidad de llevar a cabo su mantenimiento.
- * No se altera la estructura del suelo.
- * Necesita una mínima presión 1-2 Kg/cm²

INCONVENIENTES

- * Mayor vigilancia y mantenimiento.
- * Precisa equipos auxiliares (filtros etc.).

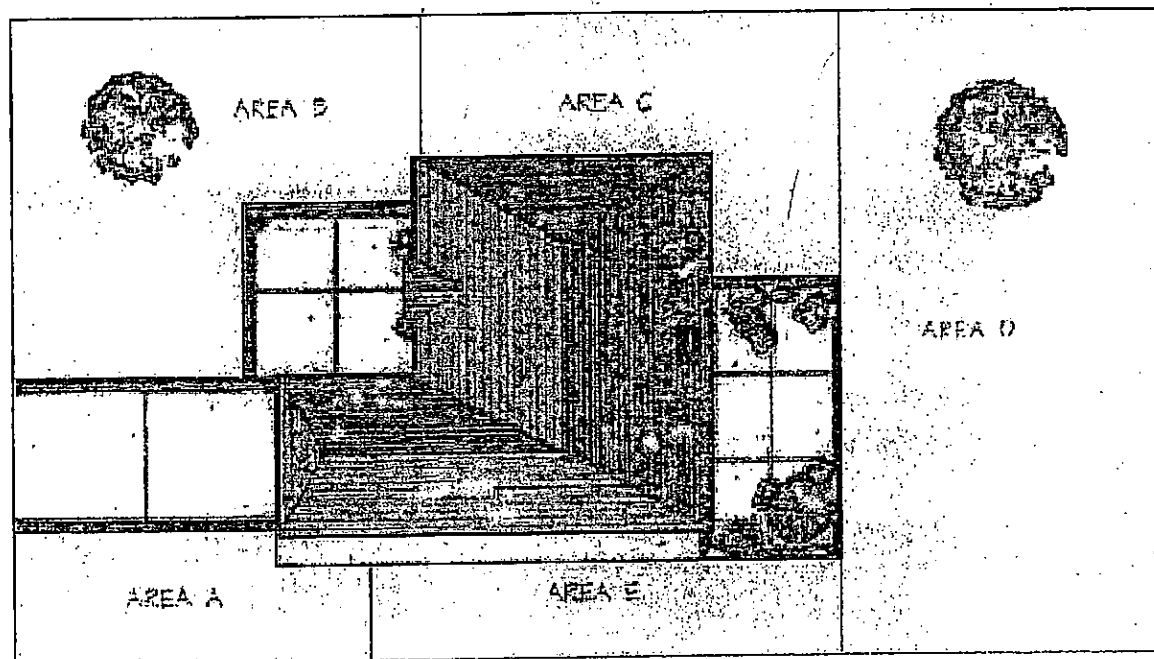
[ÍNDICE]

Sos



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y Jardines ► Medición de la parcela

El primer paso para diseñar un sistema de riego es medir el terreno e incluir todos los elementos que interfieran con el riego en un croquis. Después se elabora el plano que no es más que pasar las medidas del croquis a una misma escala.



Hay que intentar obtener la máxima información posible del terreno a regar, esto es:

- * Plano a escala del conjunto. Normalmente se utiliza la escala 1:100 ó 1:200.
- * Posicionar la casa, los pasos, las terrazas. Fijarnos si hay espacios en el jardín interrumpidos por zonas de hormigón o cemento, y si se ha previsto el paso de la tubería con el correspondiente tubo pasante.
- * Indicar las zonas a regar, y las que no deben ser regadas. Anotar los tipos de plantas.
- * Intentar tener una indicación del tipo de suelo (si cuando llueve el agua queda en la superficie y forma un charco, el terreno muy posiblemente será arcilloso)
- * Posicionar los contadores de agua y la toma de corriente. Si es un pozo determina la profundidad del agua y el emplazamiento futuro de la bomba. Si es un depósito ¿Cuál es su capacidad?.
- * Marcar los pasos de tubería. Dibujar en el plano las líneas por donde puede pasar alguna tubería ya existente con el fin de no romperla cuando tengamos que realizar la zanja para nuestra instalación.
- * Desnivel.
- * Dirección y fuerza del viento.



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Datos de la acometida

Normalmente, en el riego de parques o jardines, la toma de agua se realiza directamente de la red general, después del contador que la compañía de abastecimiento, o el constructor hallan dejado en la parcela.

A partir del contador, es normal encontrarse con una red de tuberías que parte para abastecer a la vivienda, y otra para la red de bocas de riego. Siempre se deberá hacer el injerto para el riego en esta última red, dejando la primera libre.

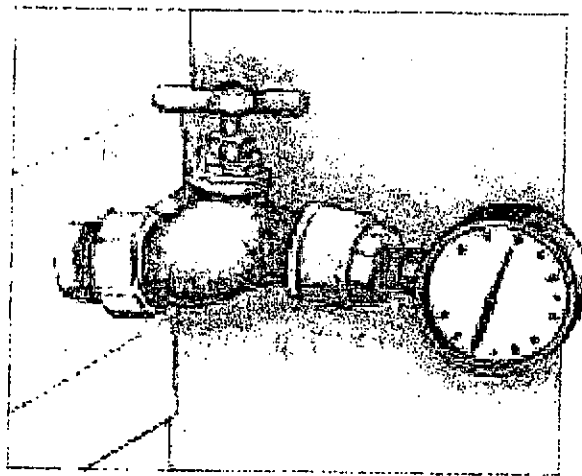
Antes de diseñar el riego de un jardín es necesario **conocer el caudal y la presión disponible para la instalación del riego y dibujar la "recta de servicio"**.

Siempre que sea posible aproveche para limpiar el filtro que el contador tiene a la entrada, por si estuviera obstruido ya que resultaría una medición menor en el agua de la red. Una vez limpio el filtro conectamos el Kit a la toma que hayamos previsto para el riego, mediante una manguera o bien directamente.

1) Para proceder a esta medición es necesario proveerse de un kit Ref M-100 y un recipiente de 10 litros. Acoplar el mecanismo de medición después del contador, o en cualquiera de las bocas de riego existente.

2) Cerrar la llave que corta el paso que tiene que llevar el mecanismo de medición para controlar la salida del agua hacia la futura instalación y abrir la llave de paso general. Si la medición se realiza en bocas de riego, se abrirá la llave correspondiente a dicha llave.

3) Hacer lectura en manómetro. La presión que marque el manómetro es la correspondiente a la **PRESIÓN ESTÁTICA**, o sea, la presión máxima que tiene la red cuando no hay consumo. Esta presión es muy importante porque, no solo nos va a servir para confeccionar la recta de servicio, sino también para saber cual va a ser el timbraje de la tubería principal de la instalación. Si el manómetro marca 8 atm, hay que poner una tubería de 10 atm de presión de trabajo. (se recuerda que en tuberías de PVC y e PE, las presiones de trabajo o timbraje son 6 - 10 - 16 atm).



En urbanizaciones donde el consumo de agua varía mucho del día a la noche, es necesario hacer la medición de presiones a partir de las 12 de la noche (se puede

149

* Marcar las plantas existentes. Poner en el plano las plantas que hay en el jardín, o las que formen parte del futuro diseño, para realizar una mejor distribución de los emisores y evitar que nos formen zonas de sombra que no nos permitan regar toda la parcela.

Cualquier cuestión que pueda ser de interés.

[ÍNDICE]

204

instalar un manómetro diferencial durante el día y a la mañana siguiente leer la manilla del manómetro que ha quedado fija). No obstante y como norma general, la tubería principal se instalará de 10 atm de presión de trabajo.

4) Una vez efectuada la lectura indicada en el apartado anterior, se abre la llave de paso del mecanismo de medida que da salida al agua, dejando salir esta libremente, hasta que el manómetro marque 3,5-4 atm para instalaciones con aspersores; o de 2,5 a 3 atm para instalaciones con difusores. Más adelante se explicarán estos datos. A esta presión se la llama **PRESIÓN DINÁMICA** o presión de funcionamiento, y es la que normalmente se va a tener la red cuando funcione la instalación de riego.

5) Una vez que la presión se estabiliza en el manómetro se calcula, por diferencia de lecturas del contador, la cantidad de agua que pasa por él en una unidad de tiempo (0,5 ó 1 minuto), y se transforma dicha cantidad a m³/h o l/s, para facilidad de manejo en la proyección del diseño del riego (sectorización).

Si no se dispusiera de contador, se puede realizar lo expuesto anteriormente mediante el tiempo transcurrido en llenar un cubo de 10 litros y midiendo el tiempo de llenado. El caudal sería entonces:

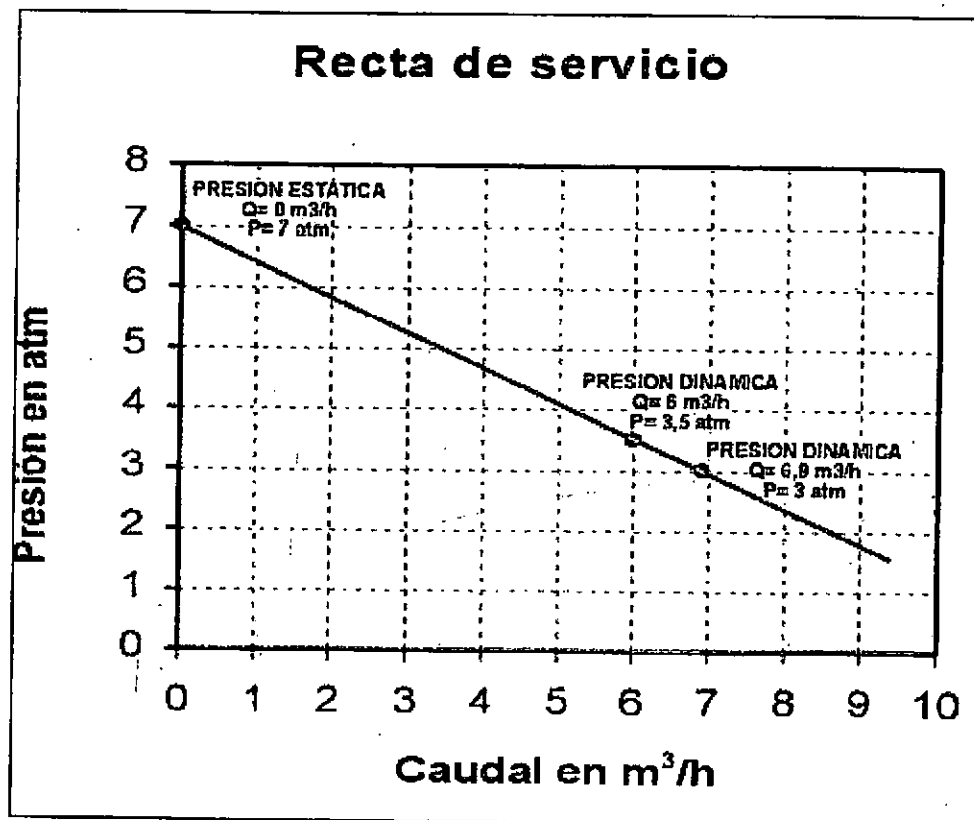
$$\text{CAUDAL (litros/hora)} = \frac{10 \text{ litros} \times 3600}{\text{Tiempo de llenado en sgs}}$$

En ambos casos es aconsejable repetir la lectura varias veces hasta que los resultados de estas sean semejantes.

6) A continuación se dibuja la **recta de servicio**. Imaginemos que los datos obtenidos en un jardín son los siguientes:

Para Q=0 la presión estática es de 7 atm.

Para una presión dinámica de 3,5 atm el caudal es Q= 6 m³/h.



POS

Los datos anteriores indican que la "**presión estática**" es superior a 6 atm, por lo tanto, la tubería principal deberá ir timbrada a 10 atm de presión de trabajo; también indica que para un sector de aspersores se dispone de 6m³/h, y de 6,9 m³/h para un sector de difusores.

En el riego por aspersión de un parque o jardín, **el aspersor mas alejado o el más desfavorable con respecto de la toma de agua deberá funcionar con un mínimo de 2,5 atm de presión**, considerando una pérdida de carga de 5 a 10 m (0,5-1 atm) desde la toma de agua hasta dicho aspersor, la presión de funcionamiento necesaria en la toma sería de 3 a 3,5 atm.

Si el sector fuera con difusores, la presión de funcionamiento del último difusor, o el más desfavorable se establece en 2 atm, y, según la hipótesis anterior, la presión dinámica en la toma de agua sería de 2,5 a 3 atm.

Estas presiones preestablecidas son validas en jardines llanos; para jardines con pendientes desfavorables habrá que sumar el desnivel existente a la presión de funcionamiento del aparato de riego y a las pérdidas de carga en conducción. Esto es, si un jardín tiene un aspersor situado a un desnivel de 5m (0,5 atm) con respecto a la toma de agua, la presión necesaria en esta será de unas 4 atm en lugar de 3,5 atm.

NOTA: Estas mediciones tienen validez tanto para la red general como para el suministro mediante pozo con elevación por bomba. Cuanto mas cerca del contador hagamos la acometida para el riego, de mas cantidad de agua dispondremos y menos costo de materiales tendrá la instalación.

Aun existen otros dos condicionantes importantes para saber con exactitud el caudal disponible para el riego:

1) La capacidad que tenga el contador, que por lo general viene indicado en el cuerpo el contador. En el ejemplo anterior, si la capacidad del contador es de 5 m³/h, este es el caudal máximo disponible. No obstante los contadores tienen entre un 10 y un 20 % de margen ampliable.

2) La capacidad de la tubería existente a la salida del contador. Observando una tabla de "caudales máximos aconsejables" o en un "ábaco de pérdidas de carga", se deduce fácilmente cual es el caudal máximo portante para un determinado portante.

[ÍNDICE]

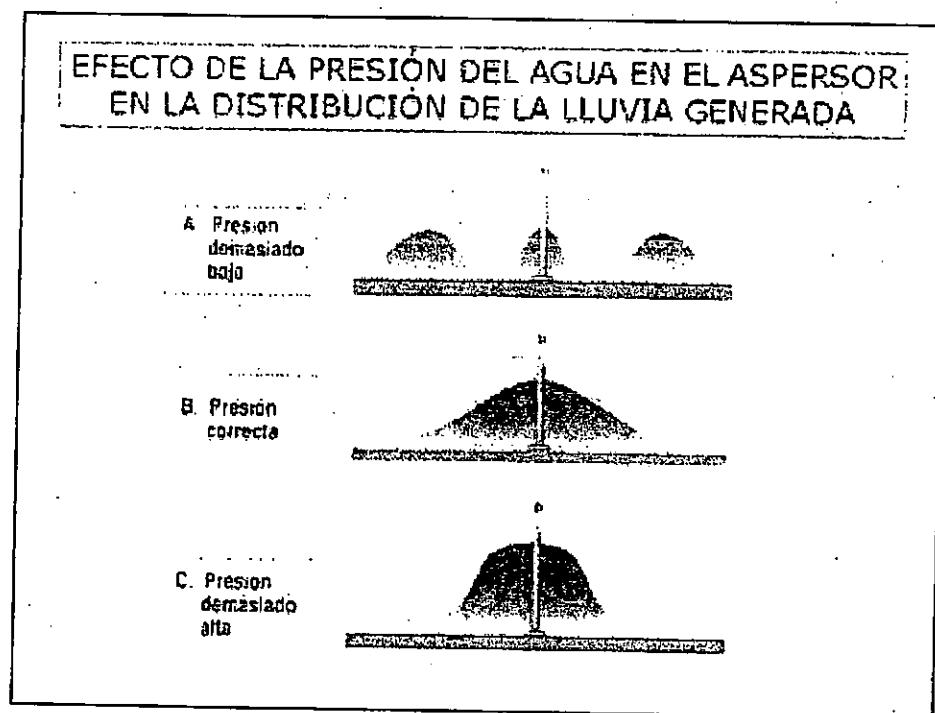


▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Cuanto distanciar los aspersores/difusores

En el caso de los aspersores, no nos preocupa tanto donde caerá la última gota, si no cuanto podemos espaciarlos de modo que aún sigan cumpliendo su función eficazmente. Para ello en todas las hojas de especificaciones técnicas, además de las tablas de rendimientos, se proporcionan unos marcos de trabajo recomendados para el material, tanto para las presiones como de los alcances.

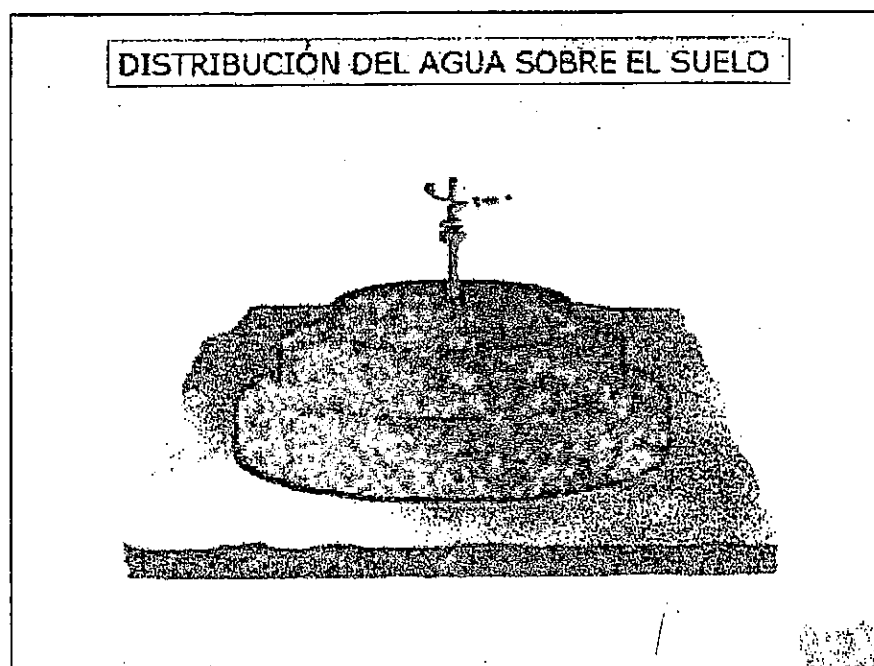
Estos son los dos puntos principales que debemos barajar a la hora de hacer un proyecto de riego. **Nos aseguraremos de que cada aspersor funcione a su presión adecuada y que se halle separado del resto al espaciamiento recomendado. Esta y no otra es la clave del éxito.**

Un aspersor funcionando a la presión adecuada, demanda una cierta cantidad de agua, un caudal determinado. Por tanto deberemos hacer un buen estudio y cálculo hidráulico para que la cantidad de agua de que disponemos sea capaz de alimentar adecuadamente a cada aspersor.

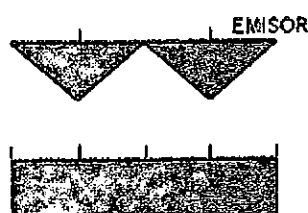


El fabricante proporciona unas tablas con unos alcances, normalmente las medidas del radio. Pues bien vamos a ver, en base a estas distancias, como los tendremos que espaciar. Vamos a solaparlos. Las explicación para solapar es las siguientes

En todos los aparatos de riego, sobre todo en los de tipo "chorro" (aspersores de turbina o de impacto). No se puede obtener un reparto uniforme de agua a lo largo de todo el chorro; lógicamente el máximo de agua se encuentra junto al aspersor y va disminuyendo progresivamente a medida que nos alejamos de el.



El reparto de agua también está en función de la presión de salida que tenga esta en la boquilla del aparato.



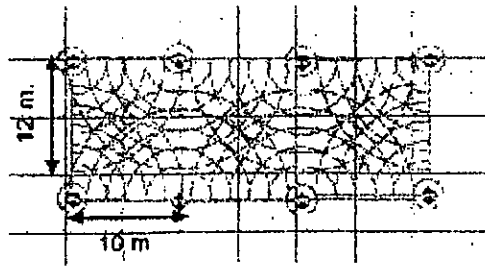
Cabría pensar que si un aspersor alcanza un radio de 10 m, el siguiente aspersor podría colocarse a 20 m de distancia, circunstancia que es totalmente errónea, ya que el perfil del suelo mojado sería como se indica en la primera imagen de la figura anterior.

Para paliar este inconveniente y obtener un buen reparto es necesario prever un gran recubrimiento de los chorros; a este condicionante se le denomina solape, y merced a él se consigue que los triángulos de la figura anterior se conviertan en rectángulos, aportando de esta forma igual cantidad de agua en todos los puntos.

En el riego por aspersión, y basándonos en que es una instalación fija, el solape o recubrimiento debe ser del 100%; esto significa que un aparato moje a otro. En el ejemplo anterior, el aspersor de 10 m deberá estar a otros 10 m de distancia del siguiente, cumpliéndose así con la exigencia de solapar al 100%.

En los difusores, al ser aparatos que no giran, el reparto es bastante más uniforme que el de los aspersores; no obstante hay que tener en cuenta que, debido a su fabricación y diseño, en un radio de 0,50 m a su alrededor, apenas si cae agua, circunstancia que exige también solapar al 100%.

En cualquier diseño de instalación de riegos en parques o jardines habrá que atenerse a lo anteriormente explicado, pero haciendo la salvedad de que es aconsejable que un aparato moje a otro y "no" que un aparato reciba el chorro de varios, pues la intensidad de lluvia puede ser muy alta.

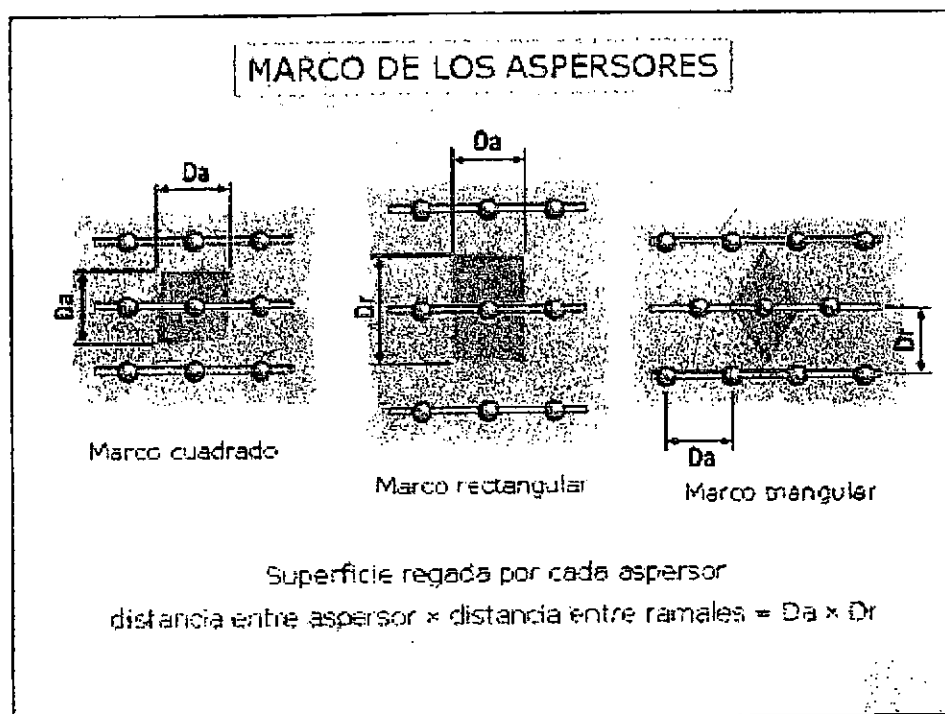


[ÍNDICE]

205



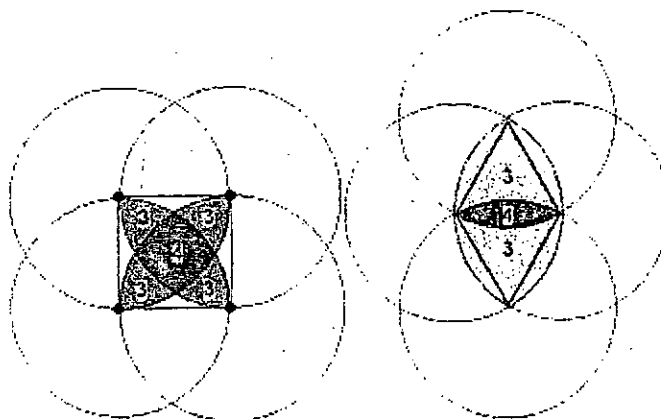
▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Como distanciar los aspersores/difusores



¿MARCO EN CUADRADO O EN TRIANGULO?

La forma primera y más lógica de colocar los aspersores es **en cuadrado**. Es muy fácil, proporciona una cobertura en los lindes y una buena distribución del agua.

Sin embargo el espaciamento **en triángulo** ofrece algunas ventajas, como es una mejor distribución del agua y poder separarlos mas que cuando se colocan en cuadrado.

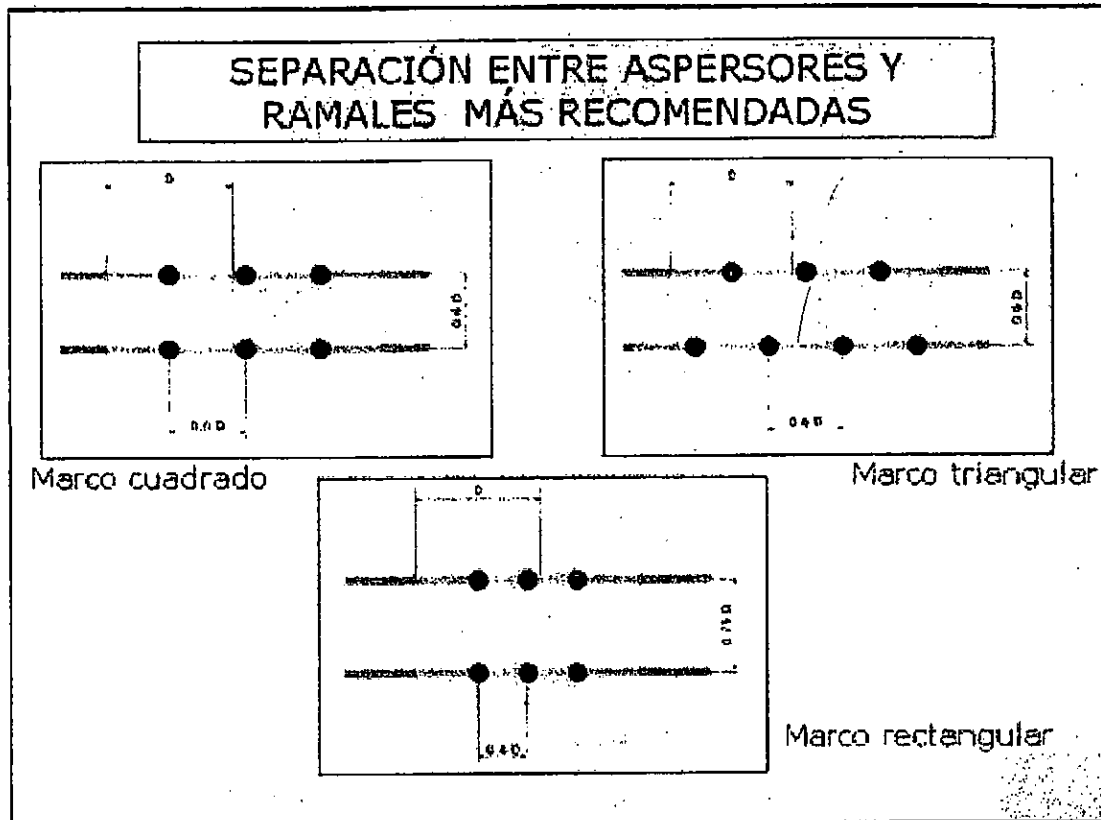


Con cuatro aspersores solapados en triángulo a 4,5 m, se riega mejor y más superficie que con cuatro aspersores espaciados en cuadrado a la misma distancia. Este incremento es mas o menos de un 18%.

En el replanteo en cuadrado se observa la disparidad de zonas regadas por 2, 3 y 4 aspersores respectivamente.

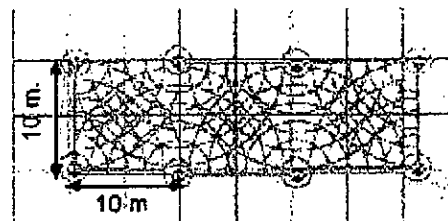
En el replanteo en triángulo se observa una mayor uniformidad en el reparto del agua, ya que solo se distinguen dos zonas (3 y 4), siendo una de ellas predominante con tres aspersores de influencia, y otra mínima con cuatro aspersores.

¿CUÁNTO DISTANCIAR LAS FILAS?

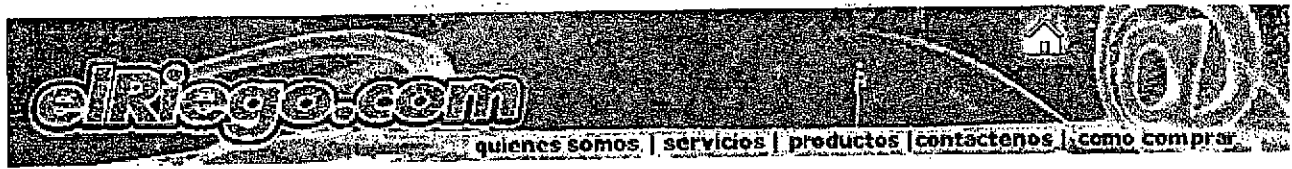


La separación entre filas de riego esta comprendida **entre un 20-40% mas de su radio**. Si un aspersor tiene un radio de 10 m, la separación entre filas podrá ser de 12 a 14 m. Si es un difusor cuyo radio es 4 m, la separación oscilará entre 5 y 6 m aproximadamente.

No recomendable

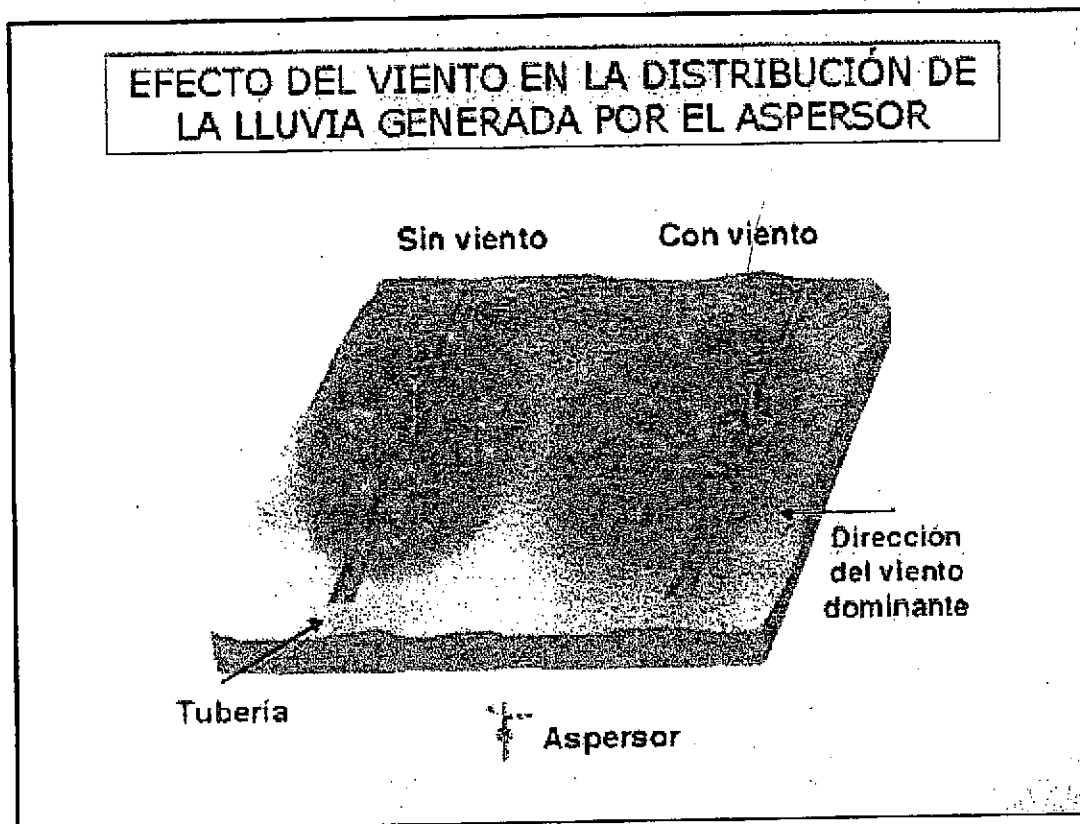


Recomendable



▼ Información Técnica ▶ Diseño de Sistemas de Riego ▶ Diseño del sistema de riego en parques y jardines ▶ Efecto del viento

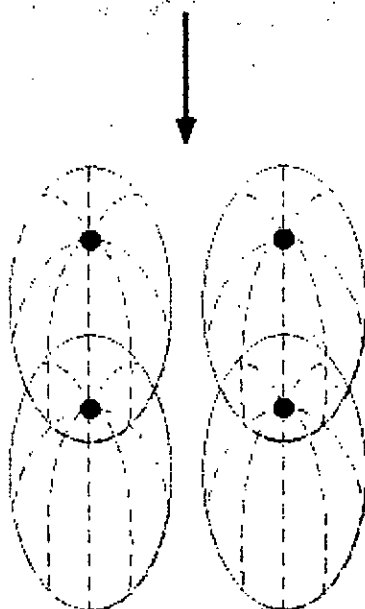
El viento es uno de los peores enemigos del riego por aspersión, influye de forma determinante, en el reparto y uniformidad del agua lanzada por el aspersor.



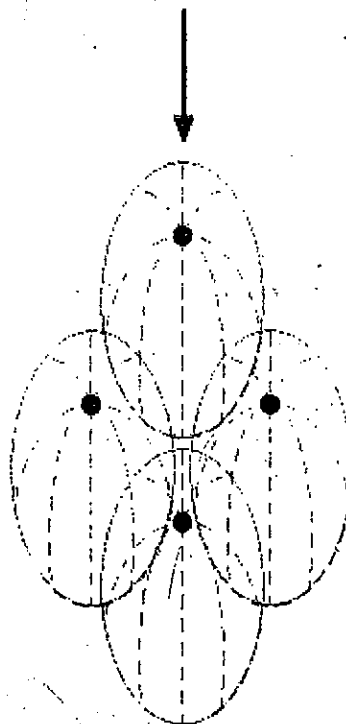
Este problema se agrava con la velocidad y dirección del viento.

De una forma gráfica vemos el comportamiento del riego frente al viento.

DIRECCION DEL
VIENTO



DIRECCION DEL
VIENTO



Vemos que el replanteo en cuadrado no es el más indicado para combatir la acción del viento. Obsérvese la zona intermedia del replanteo, la cual queda fuera del alcance y acción del agua. El replanteo en triángulo sería el más indicado, siempre que se pueda, para combatir la acción del viento. Obsérvese la zona intermedia del replanteo la cual queda cubierta por los aspersores centrales. Se recomienda por tanto el replanteo en triángulo.

RECOMENDACIONES.

- Para vientos de hasta 8 km/h el espaciamiento puede ser:

- * 55% del diámetro de los aspersores.
- * 50 % del diámetro para difusores.

- Para vientos que excedan de esa velocidad, se recomienda disminuir el espaciamiento un 2% por cada 1,5 km/h de aumento de velocidad del viento.

Como norma se distribuirán siempre en triángulo, a fin de obtener una buena distribución del agua, salvo en aquellos casos que no sea posible.

MEDIDAS PARA COMBATIR LOS EFECTOS DEL VIENTO. RESUMEN.

- 1º- Replanteo en triángulo.
- 2º- No regar con vientos superiores a 20 km/h.
- 3º- Disminuir los espaciamientos.
- 4º- Diseñar con aspersores de menor alcance.

805

5º- Regar de noche o de madrugada.

6º- Regar en pequeños ciclos repetidos.

[ÍNDICE]



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Espaciamientos recomendables. Resumen

Espaciamientos en cuadrado para respetar lindes:

Sin viento 55% del diámetro

Viento de 6,5 km/h 50 % del diámetro

Viento de 12,9 km/h 45 % del diámetro

Espaciamiento en triángulo:

Sin viento 60% del diámetro

Viento de 6,5 km/h 55% del diámetro

Viento de 12,9 km/h 50% de diámetro

Se recomienda diseñar en base a las peores condiciones de viento y espaciamiento.

[ÍNDICE]

POS



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Elección y ubicación de los emisores

La elección de la ubicación de los aspersores, es un apartado de suma importancia, en el momento de proyectar un riego a fin de obtener una óptima y regular distribución del agua en la superficie a regar. Se deberá tener una especial atención para asegurarse de que toda la superficie a regar queda efectivamente cubierta. Las áreas irregulares, presencia de árboles, arbustos etc., imponen un ajuste en la ubicación de los aspersores, generando figuras geométricas irregulares o de formas no perfectamente congruentes con lo visto hasta ahora. Por este motivo es necesario actuar con un poco de subjetividad a la hora de ubicar los aspersores y de escoger la separación adecuada entre ellos, respetando al máximo posible las distancias marcadas por las características dadas por el fabricante.

No se debe escatimar tiempo en reflexionar sobre las posibles soluciones (nunca es única), ya que una buena elección y distribución de los emisores hará que nuestra instalación sea económica y eficaz, es decir, se debe buscar la solución más económica de las que cumplan con las necesidades demandadas por las plantas.

La elección no es sencilla debido a la gran oferta que el mercado del riego pone a nuestra disposición.

Nuestra elección debe estar basada en función de tres parámetros principalmente:

- Áreas a regar.
- Tipo de plantas a regar.
- Caudal y presión disponibles.

Área a regar: Dependiendo de la forma y extensión a regar debemos utilizar uno u otro tipo de emisor. Para grandes extensiones se pondrán aspersores, ya que son los que más radio de alcance tienen (entre 8-13 m y caudales entre 0,4-2 m³/h y en aspersores para grandes superficies entre 12-20 m y caudales entre 1 y 6 m³/h). Para zonas más estrechas conviene colocar difusores debido a su menor radio de alcance (entre 3-5 m y caudales entre 0,3-0,9 m³/h). Si la zona a regar es muy localizada, por ejemplo árboles o arbustos, podemos colocar goteros.

Tipos de plantas a regar: Aquí lo que debemos tener en cuenta es la cantidad de suelo ocupado por las raíces de las plantas a regar, por ejemplo si se trata de un césped, las raíces ocuparían la totalidad de la capa superficial del suelo, con lo que deberíamos suministrar el agua sobre toda la superficie a modo de lluvia. Sin embargo si se trata de una planta aislada, como podría ser un árbol o un arbusto, las raíces se encuentran en una zona más o menos localizada, y bastaría la utilización de un sistema que nos suministrara el agua solo en esa zona, y no derrochar así agua, ni alimentar otro tipo de plantas no deseadas (malas hierbas).

Atendiendo a esta idea, sirva como orientación el siguiente cuadro.

Tipos de plantas	Emisor
Grandes plantas cespitosas	Aspersores
Pequeñas praderas cespitosas	Difusores
Manchas de flor	Difusores, goteros

Árbol, arbusto

Goteros

Cuando nos encontramos con manchas de flor, o con una rocalla, podemos regarla con toberas inundación, microdifusores o microaspersores.

Caudal y presión disponibles. Mas que el caudal, el factor limitante es la presión, ya que si tenemos poco caudal podemos regar aunque necesitemos mayor tiempo de riego, sin embargo si falta presión no podemos regar, a no ser que la elevemos mediante la utilización de una bomba.

Por tanto debemos tener muy en cuenta la presión y el caudal que tenemos en la cabecera (contador) y elegir emisores que necesiten para su funcionamiento presiones inferiores. Como dato orientativo la presión a la que suele suministrar el agua la empresa abastecedora ronda las 3 atm (30 m.c.a.). A esta presión deben de funcionar sin problemas los emisores de tipo gotero, difusores y aspersores tanto de impacto como de turbina. A la entrada del sector de gotero hay que reducir la presión con los reductores de presión.

[ÍNDICE]



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► ¿Aspersión o riego localizado?

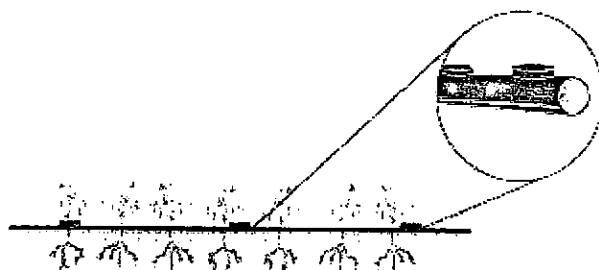
El agua es hoy en día un bien escaso y lo será mas en el futuro, es por ello que existe la tendencia a aplicar nuevas técnicas de riego orientadas al ahorro de agua.

Son sistemas de riego que se han estado aplicando a cultivos hortícolas intensivos, siendo su tecnología desarrollada por países con escasez de recursos hídricos, fundamentalmente Israel.

Aunque su uso esta contrastado en agricultura intensiva, no ocurre lo mismo con su aplicación en el riego de zonas verdes. En ningún caso debe plantearse su uso como sustitución de los sistemas de riego por aspersión, mas bien pueden ser complementarios de ellos para algunos de los elementos que componen la zona verde.

Se esta tratando el uso del **goteo** con alguna ligereza y, en jardinería, sobre todo pública, el uso no es frecuente y salvo en casos concretos no esta justificado. El riego por goteo requiere niveles altos de filtración, si no es así, da problemas.

Al no ir enterrada la red, existen problemas de robo y deterioro por vandalismo, pues esta se puede manipular fácilmente. Se adapta bien a cultivos en hilera que ,en jardinería pública, quedaría limitado a su uso en setos, borduras, etc. Si se justifica su uso en arbolado de alineación.



Los goteros y tuberías hay que limpiarlos y desatascar con ácido y ello no es de fácil aplicación en zonas verdes públicas.

Sin embargo dentro de las limitaciones especificadas sobre todo en jardinería pública, si esta justificado en diversas zonas por presentar las siguientes ventajas:

- Ahorra agua.
- Distribuye el agua en la zona de enraizamiento de las plantas.
- Proporciona localmente la cantidad exacta de agua necesaria, sin pérdidas por viento o evaporación.
- Permite utilizar caudales inferiores a los caudales de los difusores.
- Los autocompensantes garantizan riego uniforme con independencia de las variaciones de presión terrenos con desniveles o en tramos largos.

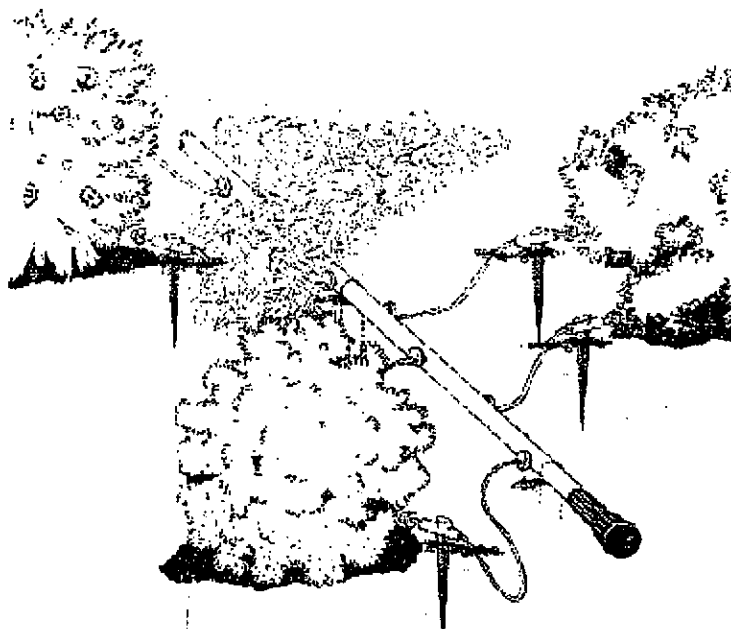
Los goteros dan caudales entre 2-8 litros/hora y funcionan con presiones entre 1 y 3 atmósferas.

Otro sistema de riego de uso en el riego de zonas verdes, es el que utiliza las **tuberías de exudación**, similar en su utilización al riego por goteo. Puede funcionar con

presiones muy bajas de hasta 0,3 atmosferas, siendo su caudal variable de 1 a 10 l/hora según presión; este sistema, al igual que el de goteo, admite la automatización.



La **microaspersión** es de aplicación en setos, franjas macizas, jardines con formas especiales y borduras:



Sus características son:

- Funcionan con presiones de 1-2 atmósferas.
- Da caudales de 14-90 litros/hora.
- Ofrece gran variedad de boquillas, adaptadas a diferentes situaciones de riego.
- Su alcance oscila entre 1-4 m.

Existen modalidades de estos sistemas, como el de goteo enterrado (Tech-Line) que se

157

están utilizando en el riego de zonas verdes, incluso césped. La prudencia aconseja dar un tiempo de uso generalizado para emitir juicios basados en la experiencia. Estos sistemas si son de útil aplicación en las implantaciones de zonas ajardinadas xerófilas.

[ÍNDICE]

212



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Orden de colocación de los emisores

- 1º- Desde lo construido hacia el césped.
- 2º- Desde las zonas más pequeñas hacia las grandes.
- 3º- De la serie de menos alcance a la de mayor alcance.
- 4º- Desde la de menor cobertura a la de mayor (de 90º a 360º).
- 5º- Cada zona se regará como mínimo por dos boquillas aspersores-difusores.
- 6º- Mantener los espaciamientos.

[ÍNDICE]



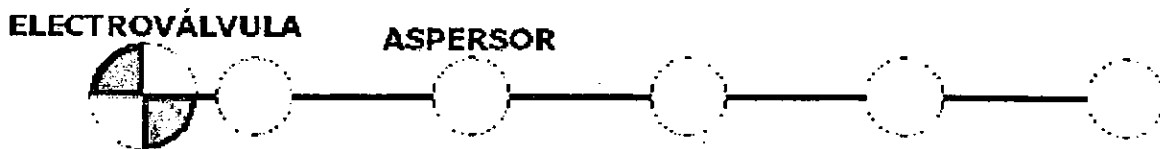
- ▼ Información Técnica ▶ Diseño de Sistemas de Riego ▶ Diseño del sistema de riego en parques y jardines ▶ Ubicación de las válvulas de riego

En la medida de lo que sea posible, las válvulas estarán situadas en un lugar de fácil acceso, y se intentarán reagrupar varias válvulas en una misma arqueta.

La válvula de accionamiento de una línea de aspersores puede situarse en diversos lugares del circuito, como se vera a continuación:

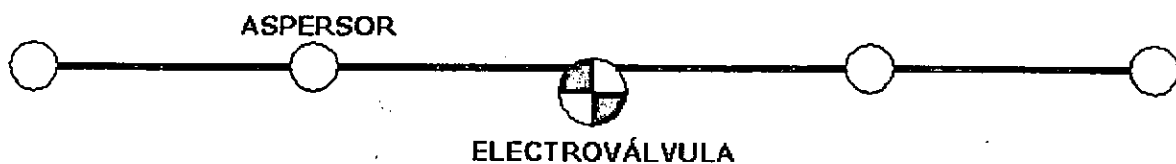
RAMAL LATERAL RECTILÍNEO.

Este es el diseño menos aconsejable para un circuito lateral. La válvula está situada en un extremo del circuito, y la variación de presión entre los dos aspersores mas distantes será importante.



La variación de presión comprende las pérdidas de carga por rozamiento en las tuberías y piezas especiales y las ganancias o pérdidas por diferencias de nivel. Esta diferencia de presión se puede equilibrar intercalando algunas toberas de diámetro superior para compensar las pérdidas en las toberas mas pequeñas.

RAMAL LATERAL CON VÁLVULA EN EL CENTRO.



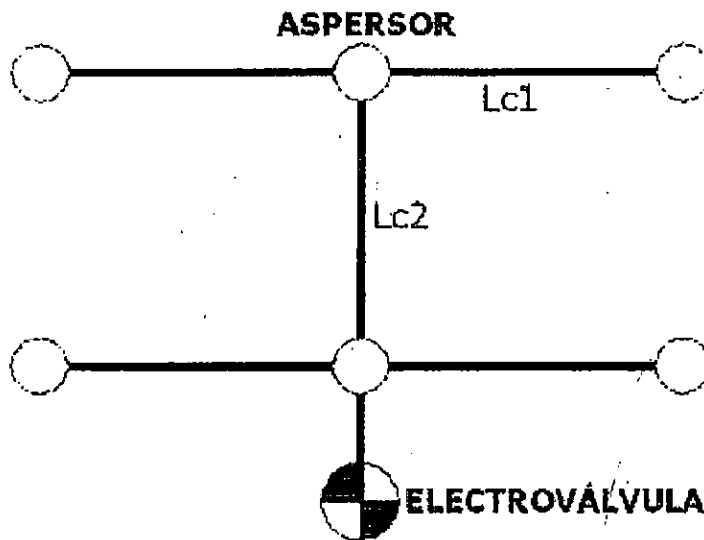
En esta disposición, la válvula está colocada en el centro; la variación de presión se reduce a la mitad, provocando pérdidas de carga inferiores sobre el conjunto del circuito. Esta disposición permite un dimensionamiento simétrico de las conducciones, y el hecho de utilizar canalizaciones del mismo diámetro, permite reducir el coste de la instalación.

RAMAL LATERAL EN FORMA DE H CON VÁLVULA SOBRE UN LADO.

Con esta disposición un grupo de 6 aspersores pueden estar accionados por una sola válvula situada en un lado (cuando es imposible situarla en el centro de la H, entre dos

grupos de aspersores).

En este circuito las pérdidas de carga se acumulan a lo largo de las distancias $Lc1 + Lc2$.

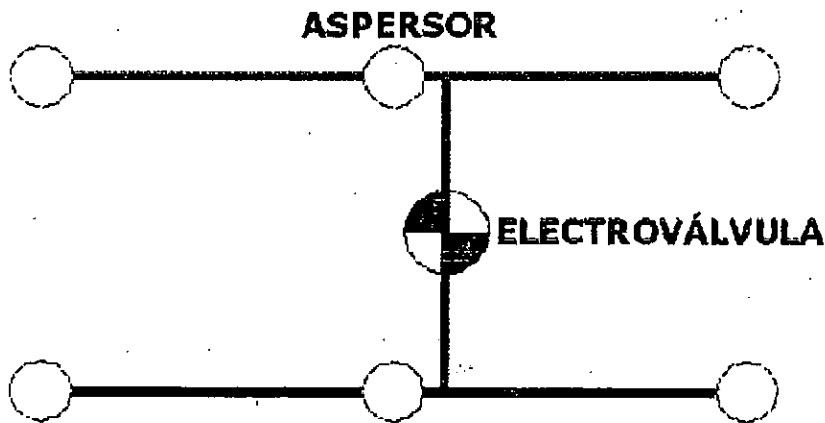


Al igual que en el caso anterior el dimensionamiento de las canalizaciones es simétrico.

POSICIONAMIENTO SIMÉTRICO DE LAS VÁLVULAS.

Este dispositivo es el más económico para un grupo de aspersores o difusores.

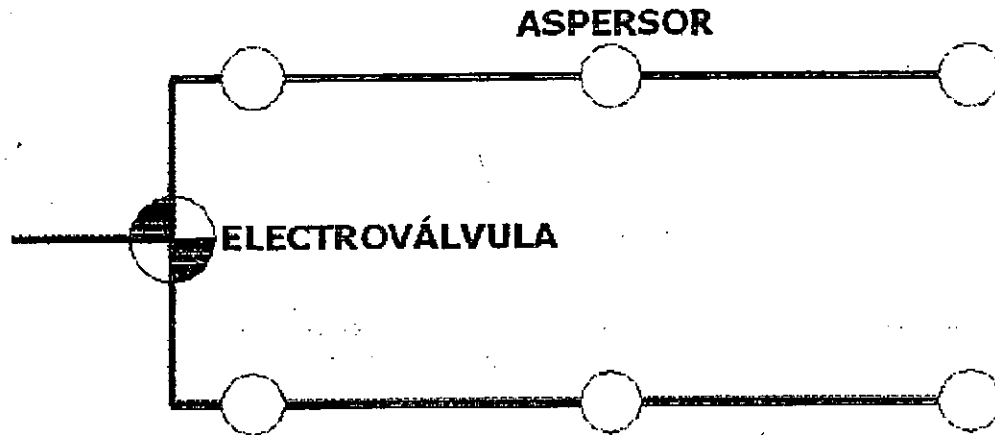
Aquí las pérdidas por presión son menores y las canalizaciones pueden estar dimensionadas simétricamente a partir de la válvula y en todas direcciones.



CIRCUITO EN U.

Este circuito puede presentar pérdidas o variaciones de presión bastante elevadas.

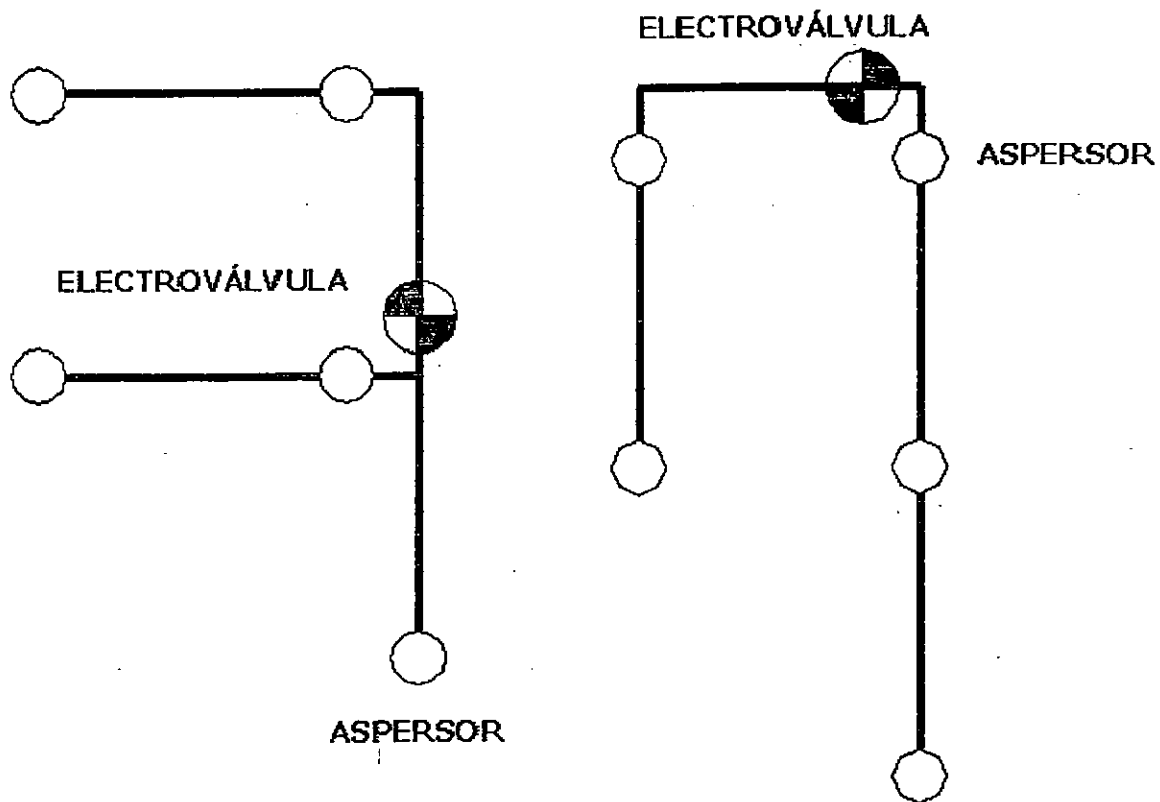
Los diferentes diámetros de conducciones y accesorios pueden dar problemas al instalador en el momento del acopio de todos los materiales.



Es muy recomendable instalar el circuito anterior.

CIRCUITOS LATERALES ASIMÉTRICOS.

Se trata del dispositivo a utilizar cuando se tiene un número impar de aspersores a unir en el circuito, y una válvula suplementaria no estaría justificada.

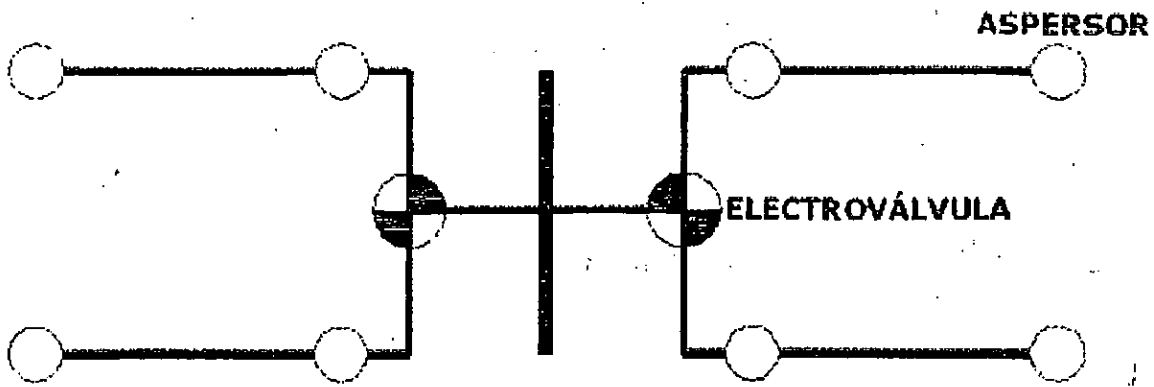


CANALIZACIONES PRINCIPAL COMÚN A LAS VÁLVULAS.

Esta disposición permite la utilización de una tubería principal común, en lugar de una canalización principal para cada válvula.

Cada uno de los circuitos que parten de la red principal será similar a cualquiera de los casos anteriormente vistos, presentando características similares.

21



[ÍNDICE]

115



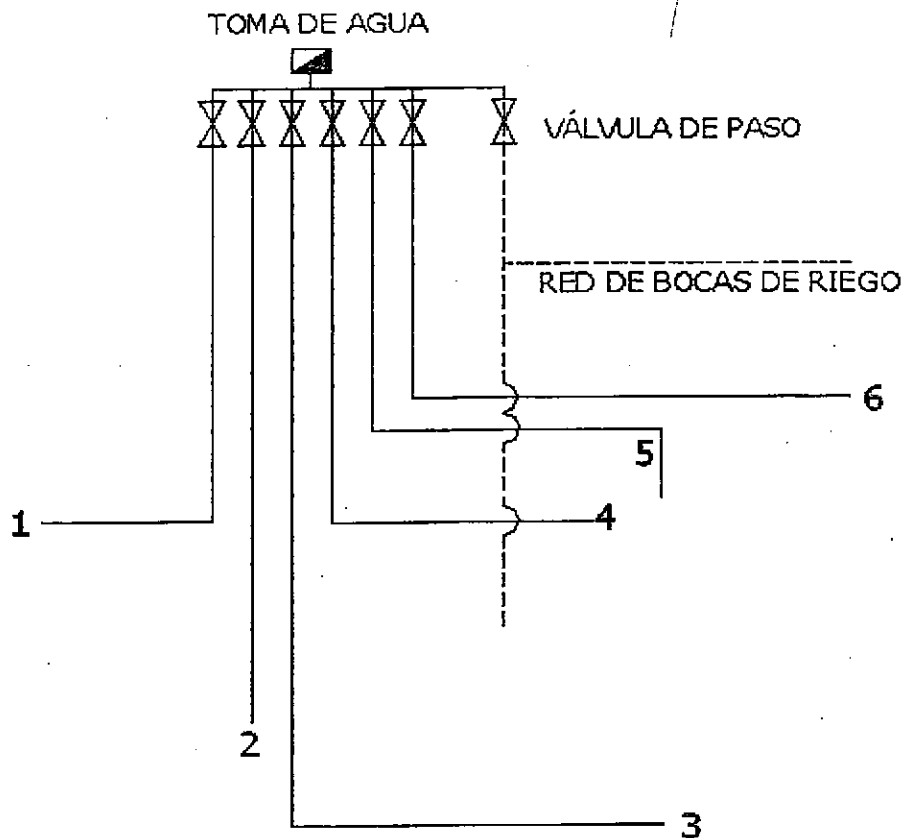
▼ Información Técnica ▶ Diseño de Sistemas de Riego ▶ Diseño del sistema de riego en parques y jardines ▶ Tipos de instalación

INSTALACIÓN CENTRALIZADA.

Todos los sectores se centralizan en un punto cercano a la toma de agua. Es idónea para manejo manual, aunque también se pueden automatizar.

Este tipo de instalación suele resultar caro.

Es aconsejable dejar una red independiente para las bocas de riego, que normalmente irá en tubería de 32-40 mm de diámetro.

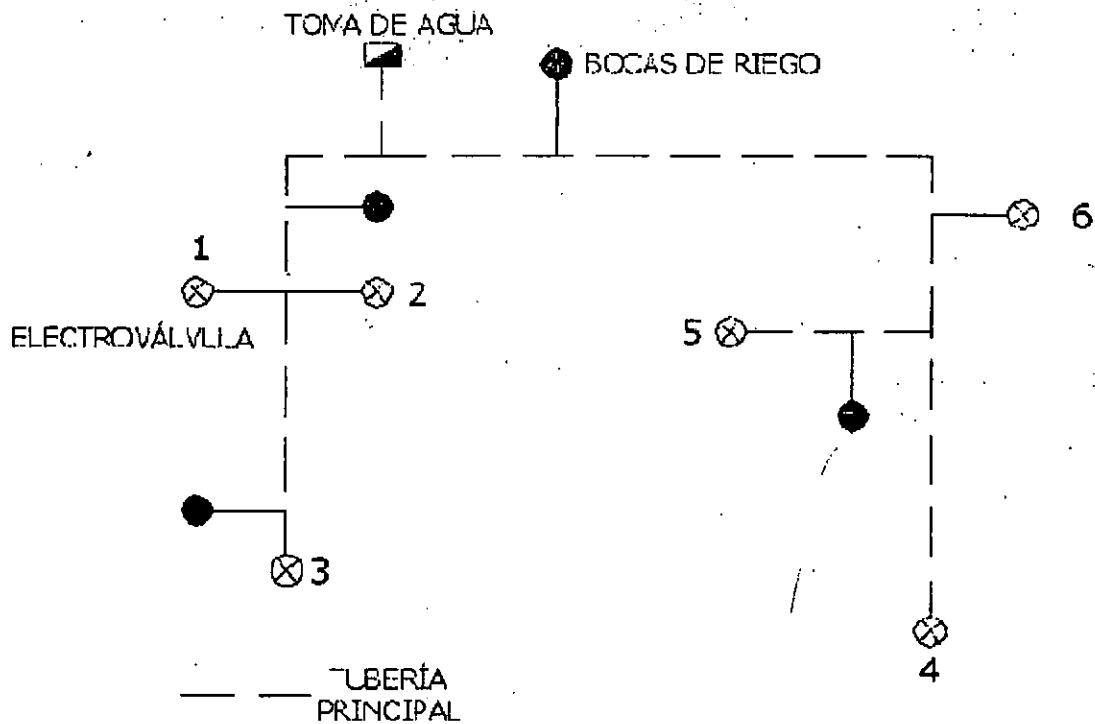


INSTALACIÓN AUTOMÁTICA EN CIRCUITO ABIERTO.

Es la clásica instalación que se realiza en jardines unifamiliares (hasta 5.000 m²)

De la toma de agua parte una red de tubería principal, de la cual derivan los diversos sectores de riego y las diferentes bocas de riego necesarias.

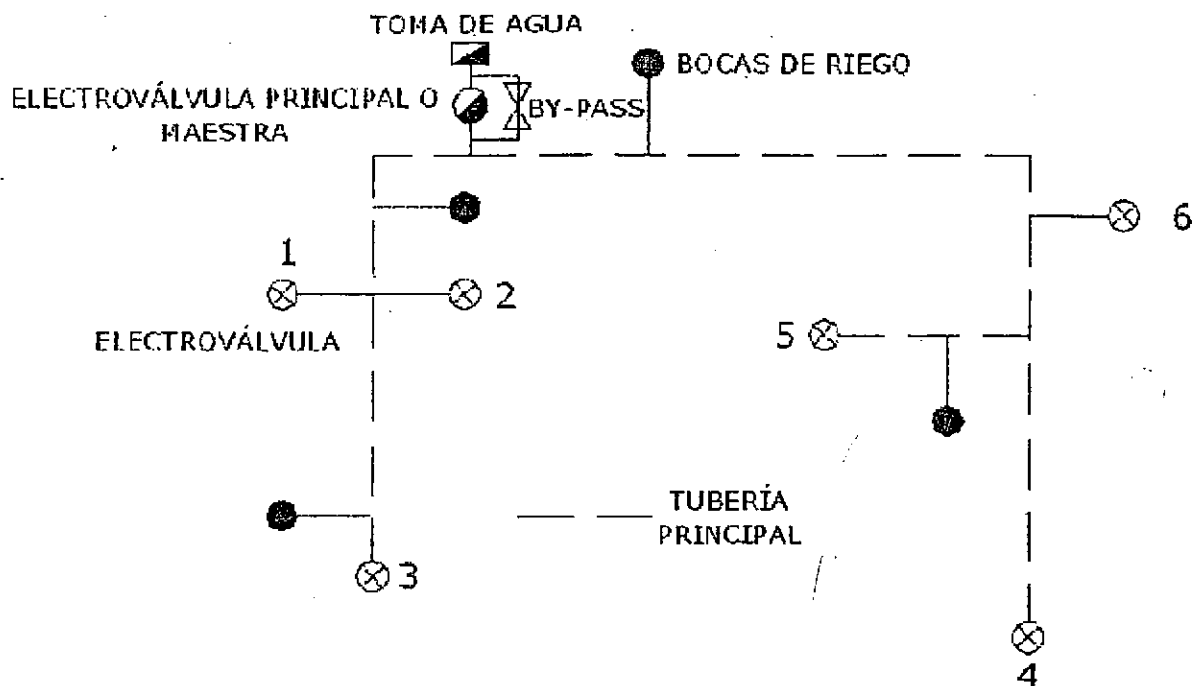
Tiene le inconveniente de que cualquier avería que se produzca en la red dejará sin servicio a toda la instalación.



INSTALACIÓN AUTOMÁTICA CON VÁLVULA PRINCIPAL.

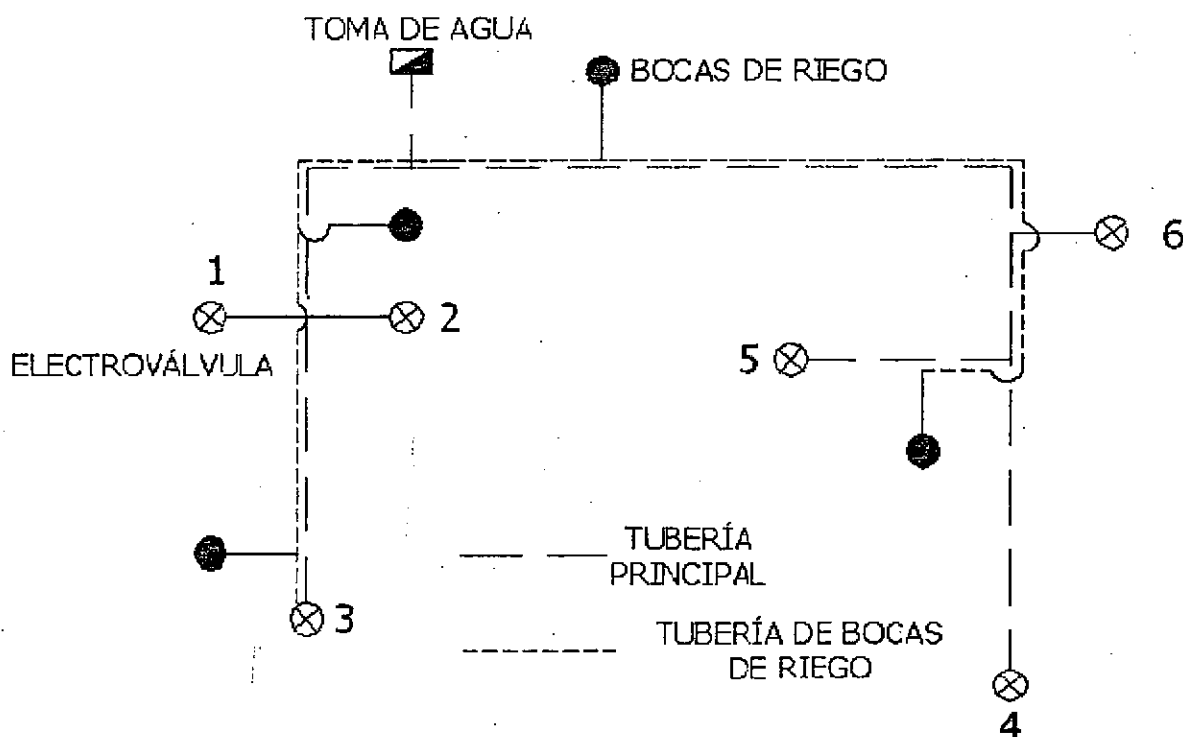
Se instala una válvula automática (llamada principal o maestra) al principio de la instalación, la cual permanece siempre abierta durante el ciclo de riego, y se cerrará cuando el programador haya finalizado la secuencia de riego. El único inconveniente que puede presentar este tipo de instalación es que las bocas de riego no tendrían caudal hasta que entrará en funcionamiento el riego. Esto se puede subsanar con un "puenteo", teniendo servicio dichas bocas cuando está abierta la válvula de paso.

Se recomienda proyectar este tipo de instalaciones por ser la que menos riesgos ofrece de roturas o averías en la red principal de riego. No obstante, no se podrá proyectar cuando el riego se tome directamente de la red de bocas de riego existente.



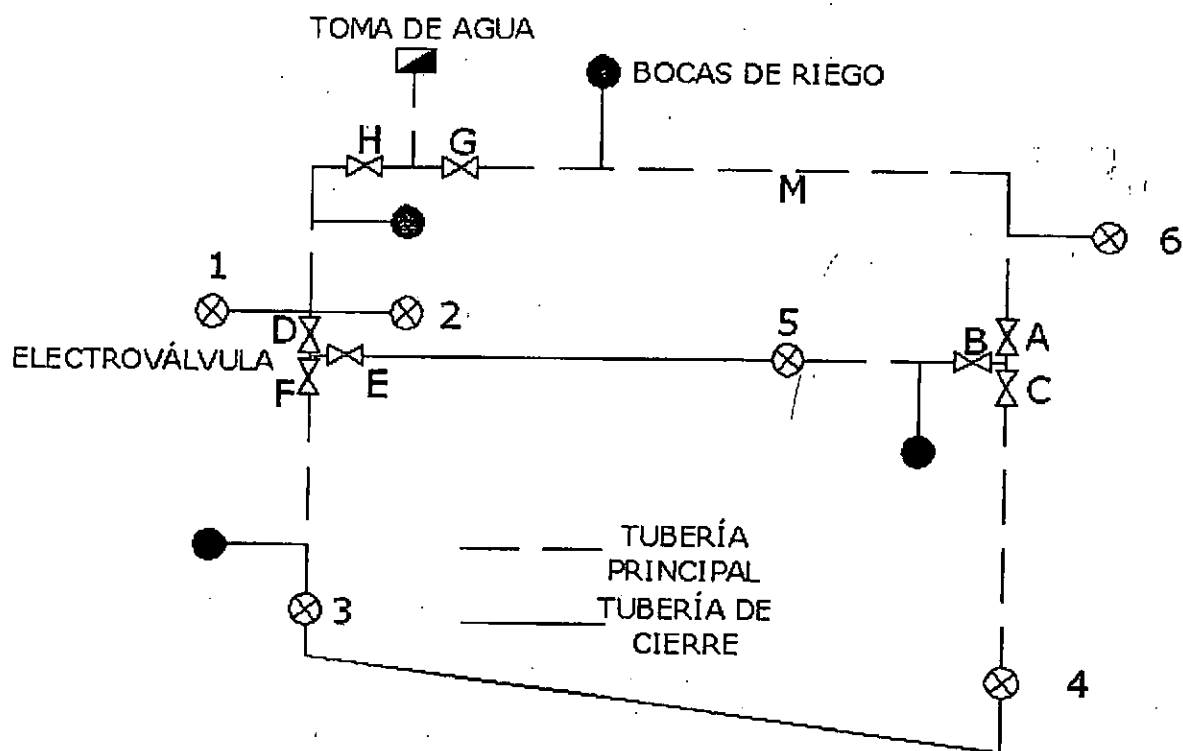
INSTALACIÓN CON CIRCUITO DE BOCAS DE RIEGO INDEPENDIENTE.

En las instalaciones anteriormente descritas, si hubiera una avería en la red principal no solo quedaría anulado el riego, sino también la red de bocas de riego. Para evitar este inconveniente se instalará una red paralela e independiente de tubería (normalmente de 40 mm de diámetro) de la cual se derivan las bocas de riego.



INSTALACIÓN AUTOMÁTICA EN CIRCUITO CERRADO.

Para asegurarnos el servicio a la mayoría de los sectores (no a su totalidad) se suele cerrar el circuito principal por uno de los puntos, obligándonos a montar una serie de válvulas de paso o de cierre (A-B-C-D-E-F-G-H). En el esquema siguiente, si hubiera una avería en el punto "M", se cerrarían las válvulas A y G, manteniéndose abiertas las demás, de tal forma que el sector "6" sería el único que quedaría sin servicio.



[ÍNDICE]



▼ Información Técnica ▶ Diseño de Sistemas de Riego ▶ Diseño del sistema de riego en parques y jardines ▶ Trazado de tuberías ▶ Introducción

Una vez finalizada la distribución de difusores, turbinas, etc. en las distintas zonas a regar, tendremos que diseñar la red de tuberías que debe alimentar a todos los emisores.

Lo primero que debemos hacer es dividir los emisores según las distintas familias que hayamos empleado, es muy importante tener en cuenta que jamás uniremos grupos de emisores de distinta familia ya que funcionan a distintas presiones nominales y en el caso de hacerla la misma, obtendríamos pluviometrías distintas.

Posteriormente sumaremos los caudales totales de cada uno de los grupos y los dividiremos entre el caudal disponible para conocer:

- El número máximo de aspersores que tendremos funcionando a la vez en cada grupo.
- La dimensión de las válvulas que controlan esos grupos o sectores.

NOTA: Para disponer de información mas detallada ir a **SECTORIZACIÓN**.

En ocasiones conviene modificar la dimensión de las válvulas, y con ello, el número de aspersores que funcionarán a la vez. Esto se debe a que si se dispone de caudales muy altos o muy bajos, pueden provocar que la división que se disponga dé una división demasiado grande o demasiado pequeña de las válvulas, que se traduce en un alto costo, tanto en obras de las tuberías como en los accesorios a utilizar. Podría suceder que se precisara de un gran número de válvulas, lo que complicaría su automatización y elevaría los costes finales.

En definitiva hemos de buscar un punto medio que logre equilibrar economía, facilidad en la instalación, versatilidad y las prestaciones que un sistema de riego automático debe proporcionar.

[INDICE]



▼ Información Técnica ▶ Diseño de Sistemas de Riego ▶ Diseño del sistema de riego en parques y Jardines ▶
Trazado de tuberías

Debemos tratar de reducir al máximo el número de zanjas que tengamos que abrir, haciendo pasar el máximo número de tuberías en la misma zanja.

Red secundaria.

Los emisores de un mismo sector se deben unir con los mínimos metros de tubería posible y la forma de hacer esto es que a cada emisor le llegue el agua por un único camino, ya que si a un emisor le llegase el agua por mas caminos, significaría que estamos sobredimensionándola red y sobraría algún tramo de tubería.

Procuraremos pasar lo menos posible por por el centro del jardín ya que así en caso de reparación deterioraremos menos la hierba. A ser posible trazaremos las zanjas por el perímetro de la finca.

Algunos instaladores optan por realizar sectores cerrados, formando un anillo con tubería de un mismo diámetro, para conseguir así que el caudal que llega a cada emisor este equilibrado y en caso de pérdida de presión estas afecten a todos los emisores de una manera mas equitativa. En caso de trazarias en línea se recomienda acometer siempre por el centro.

Trace las tuberías rectas y paralelas unas con otras o perpendiculares, evitando ángulos agudos u obtusos, de esta forma al marcar las zanjas en el jardín nos resultará mas fácil y ahorraremos tubería.

Tubería principal.

Una vez unidos los emisores de un mismo de un mismo sector hay que unir cada sector con la acometida, y esto se hace con la tubería que llamamos tubería principal, a partir de la cual saldrán las diferentes derivaciones para alimentar a cada sector.

La tubería principal alimenta todas las válvulas que alimentan cada uno de los sectores o fases de riego.

La tubería principal debe ser lo mas corta y recta posible, tratando de evitar los quiebros.

Es muy importante que intentemos adaptar el trazado de esta tubería para que pase junto a tuberías de algún sector para aprovechar una misma zanja para ambas tuberías y de ese modo ahorraremos bastante trabajo y dinero.

NOTA: En las instalaciones la "tubería principal", excepto en las instalaciones centralizadas y las instalaciones con válvulas maestras, se timbrará en función de la "presión estática", eligiéndose normalmente tubería de 10 atmósferas.

A partir del origen del sector, la tubería que alimentará a los aparatos de riego, será de 6 atmósferas, ya que soportan la presión dinámica. Si la presión de suministro de agua fuese aquí superior a 6 kg/cm², Instalaríamos reductores de presión.

[INDICE]

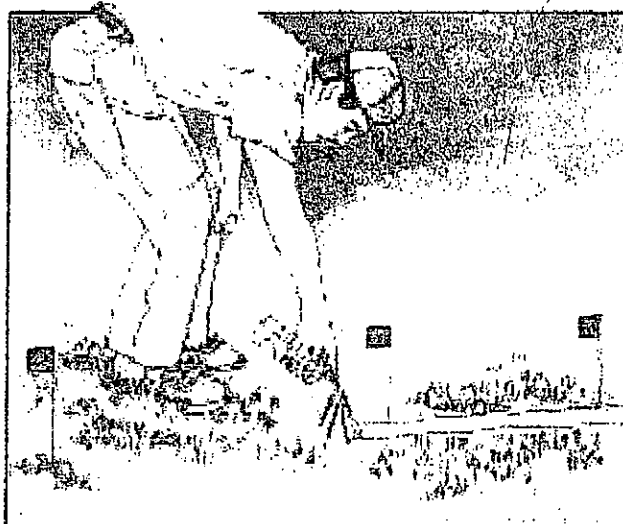
FIS



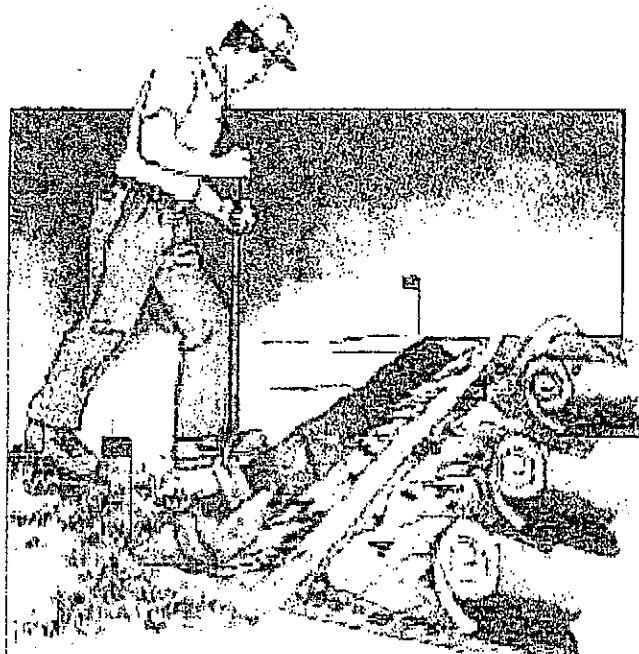
▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Zanjas: Profundidad, ancho y herramientas. Colocación de tuberías y piezas de unión.

ZANJAS

1. Utilizando pintura en aerosol, indique las líneas de tubos. Utilice banderas para marcar los emisores, válvulas etc.



2. En los jardines existentes, coloque una lona de plástico a lo largo de la zanja marcada, a aproximadamente 60 cm de donde colocará el tubo.

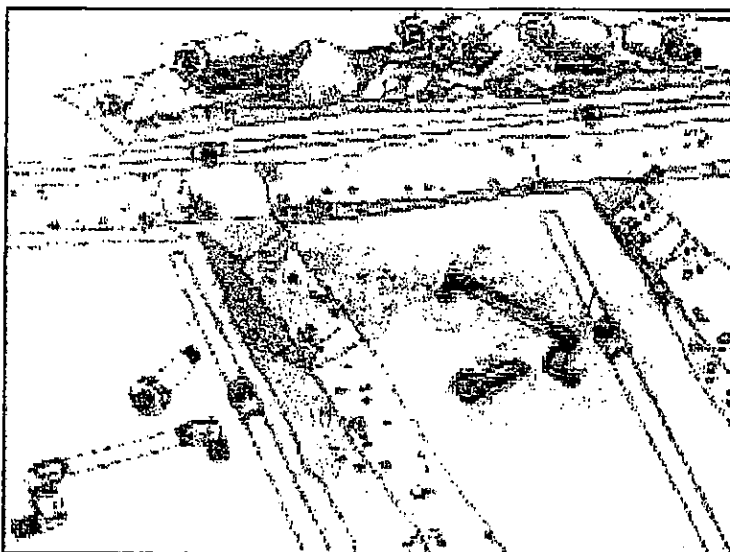


3. Quite el césped cortando una franja de aproximadamente 30 cm de ancho y entre cm y 5 cm para la tubería principal y dea5 a 20 cm de profundidad para las secundarias, utilizando una pala plana. Enrolle el césped y colóquelo sobre la lona de

plástico.

4. Haga una zanja de 25 a 30 cm de profundidad. El zanjeado puede realizarse a mano o con una zanjadora.

5. Coloque el tubo y los accesorios cerca de las zanjas de acuerdo al modo al que serán instalados. Hay que tener cuidado de no dejar que la suciedad o sedimentos entren en el tubo.



6. Comenzando desde el punto de conexión, mida, corte e instale el tubo, hasta llegar a la última agrupación o tramo.

7. El lecho de la zanja debe estar limpio de piedras, cascotes. Asegúrese de que no haya rocas directamente al lado de los tubos. Compacte cada vez que rellene entre un tercio y la mitad de la profundidad de la zanja (cada 15 cm aproximadamente). Tenga en cuenta la tierra adicional del césped cuando coloque los aspersores y las cajas de las válvulas.

8. Si fuera necesario se colocaría una capa de arena de 5-10cms de espesor, antes de colocar la tubería.

9. Igualmente si fuera necesario, cubriríamos la tubería con una capa de 5-10 cm. de arena antes de rellenar con la tierra original.

COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y PIEZAS DE UNIÓN

TUBERÍA DE PE.

Viene comercializada en rollos de diferentes longitudes. Conviene desenrollar la tubería con tiempo suficiente y colocarla al sol para que pierda la curvatura que tiene por haber estado enrollada.

Se coloca en la zanja y se extiende sin mantenerla tirante para que no arrastre a los emisores cuando se dilate o contraiga a causa de los cambios de temperatura.

Se intentará cortar a medida, procurando dejar los finales del tubo lo mas rectos y

815

limpios posibles.

TUBERÍA DE PVC.

Como se comercializa en tubos rígidos, su colocación es sencilla, pero hemos de encarar los tubos muy bien para poner los enlaces. Se distribuyen los tubos por fuera de la zanja y posteriormente se van bajando conforme vayamos encolándolas. Es importante que los cortes sean rectos y limpios.

COLOCACIÓN DE LAS PIEZAS DE UNIÓN.

En el caso de las tuberías de PE, la unión de las piezas se realiza con enlaces, manguitos de unión, codos, tes etc., que son piezas roscadas provistas de una junta tórica que les confiere estanqueidad y no hace necesaria la utilización de teflón. Llevan en su interior dos piezas más para evitar el deslizamiento de la tubería y otra para presionar a la junta tórica. Son más caras que las de PVC.

El montaje de piezas en PVC, es totalmente diferente al de PE, y utilizamos piezas planas que las unimos mediante una cola especial.

El encolado se realiza de la siguiente manera: Primero limpiamos con un paño y disolvente especial las partes del tubo y de la pieza que vamos a pegar, y una vez seco, con ayuda de un pincel, ponemos la cola sobre las piezas, y posteriormente unimos las piezas con una ligera presión, evitando girar una pieza sobre otra para que no entren burbujas de aire.

[ÍNDICE]



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Arquetas. organización del nido de electroválvulas.

ARQUETAS

Para colocar las válvulas, intentaremos agruparlas a fin de disminuir el número de arquetas, y las colocaremos a una distancia razonable de los aspersores, de la acometida y del programador.

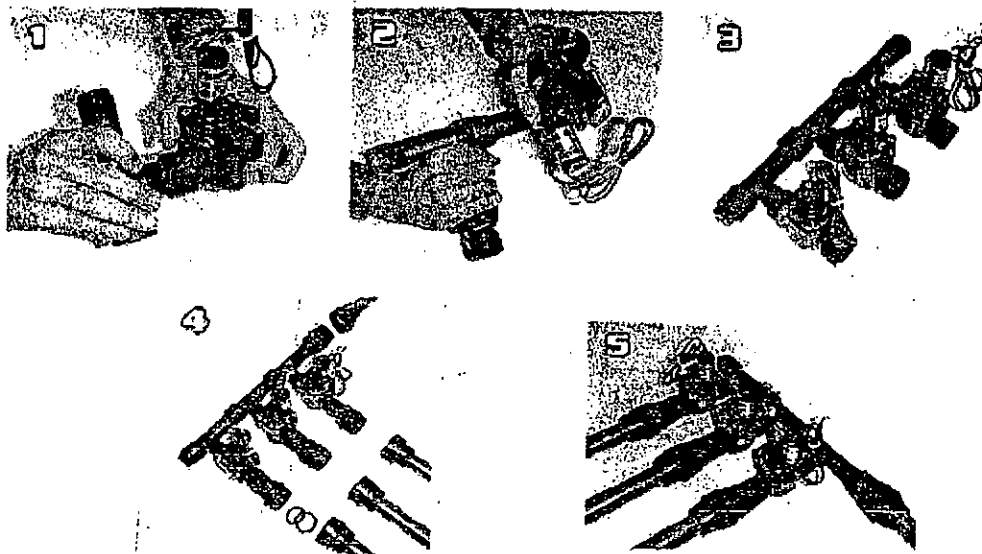
En el mercado podemos encontrar arquetas de plástico con capacidad para hasta 6 electroválvulas.

A la hora de situar las arquetas sería bueno que tomará en cuenta los siguientes puntos.

- Para evitar innecesarias pérdidas de presión, trate de situarlas lo mas próximas posible a la toma de agua.
- Para evitar mancharse en el desarrollo de su mantenimiento y reparación, sitúela en un espacio tal que pueda arrodillarse si mancharse, por ejemplo en las proximidades de una acera, o paseo hormigonado etc.
- El terreno donde va a alojarse el nido de válvulas debe disponer de un buen drenaje, para en caso de fuga en alguna de las válvulas, no se produzca la inundación de la arqueta.

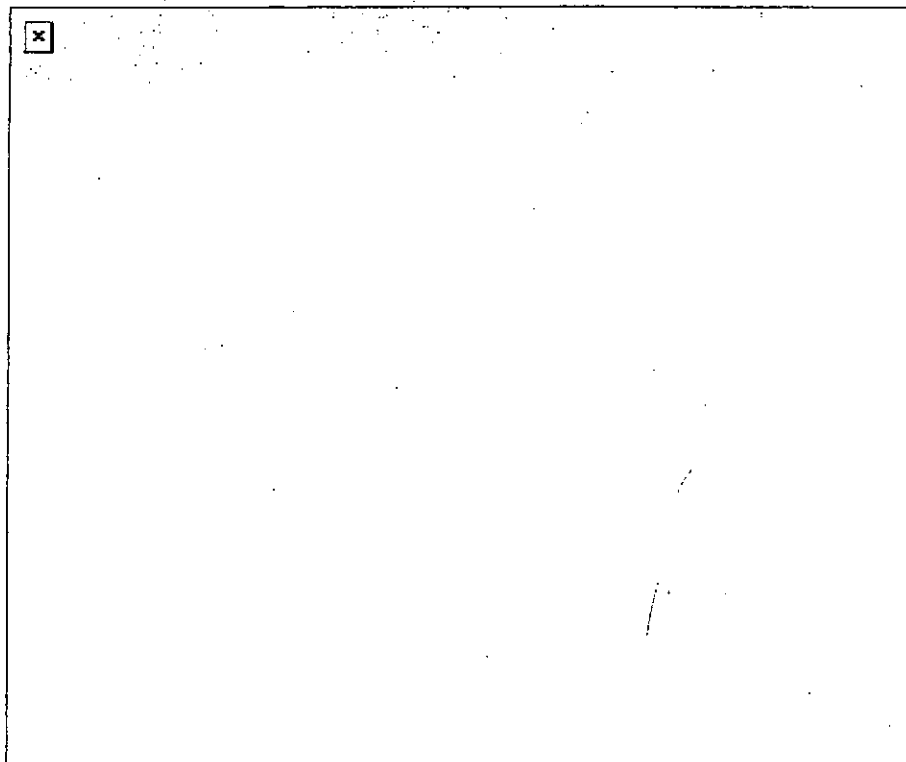
ORGANIZACIÓN DEL NIDO DE ELECTROVÁLVULAS

Esquema de montaje de un nido de electroválvulas.



1. Mantenga una distancia mínima de 15 cm entre válvulas para poder realizar el mantenimiento posterior con comodidad.

P15



2. Deje un tramo lateral de 8 cm de longitud o mas para ampliaciones posteriores.

4. Instale el nido de electroválvulas en la línea principal.

Es aconsejable situar las arquetas o nidos de válvulas, próximas a aceras, terrazos etc, de forma que cuando debamos operar en ella por razones de mantenimiento o reparación no nos manchemos.

NOTA: Las arquetas viene de fabrica con dos perforaciones (una por cada cara en sus lados mas estrechos). No obstante es posible que por razones diversas, las tuberías deban entrar al nido de válvulas por las caras de mayor superficie. En este caso bastara con realizar nosotros mismos los orificios con ayuda de un serrucho o similar.

[INDICE]



▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Montaje de las electroválvulas.

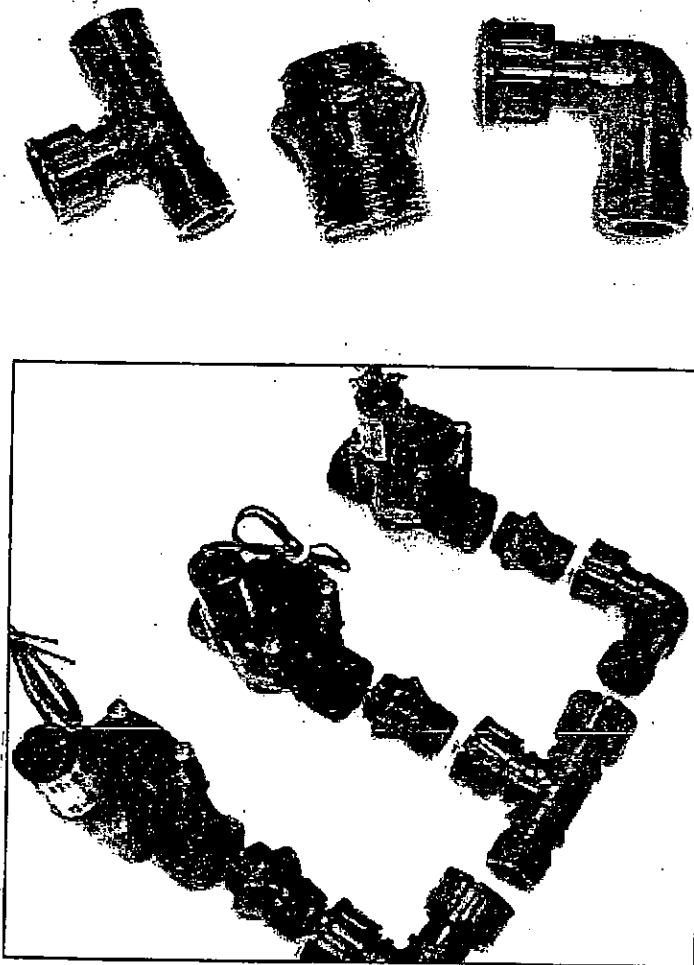
La unión entre la general con los sectores se realiza con reductores para pasar de un diámetro mayor a otro menor.

Colocaremos las electroválvulas a la entrada de cada sector. Estas irán roscadas y tendrán el paso de rosca de la misma medida que la tubería del sector.

Antes de las electroválvulas colocaremos llaves de corte, para si fallara la electroválvula, poder controlar cada sector independientemente y de una manera manual.

Las electroválvulas y sus accesorios de unión van colocados dentro de una arqueta de plástico, para protegerlas de agentes externos. Es conveniente apoyar el conjunto de las válvulas sobre un lecho de grava, para que en caso de fuga, las válvulas no se inunden y el agua pueda drenar con facilidad.

MONTAJE DEL NIDO DE ELECTROVÁLVULAS.



Rosque en cada colector una electroválvula.

Rosque los colectores.

A la salida de cada válvula rosque un terminal rosca macho.

Empalme el terminal rosca macho con el sector correspondiente.

Mantenga una distancia mínima de 15 cm entre válvulas para poder realizar el mantenimiento posterior con comodidad.

2. Deje un tramo lateral de 8 cm de longitud o mas para ampliaciones posteriores.

4. Instale el nido de electroválvulas en la línea principal.

Es aconsejable situar las arquetas o nidos de válvulas, próximas a aceras, terrazos etc, de forma que cuando debamos operar en ella por razones de mantenimiento o reparación no nos manchemos.

NOTA: Las arquetas viene de fabrica con dos perforaciones (una por cada cara en sus lados mas estrechos). No obstante es posible que por razones diversas, las tuberías deban entrar al nido de válvulas por las caras de mayor superficie. En este caso bastara con realizar nosotros mismos los orificios con ayuda de un serrucho o similar.

ACOMETIDA A LA RED GENERAL.

Una vez unidos los sectores con la general, pasaremos a unir ésta a la toma de agua, y dependiendo del tipo de toma (contador, grifo, bomba, etc.) elegiremos las piezas a montar.

Si tomamos el agua de un contador normalmente nos encontraremos con pasos de 3/4" o 1" de rosca macho. Tendremos que desenroscar el contador y colocar una llave general detrás de él.

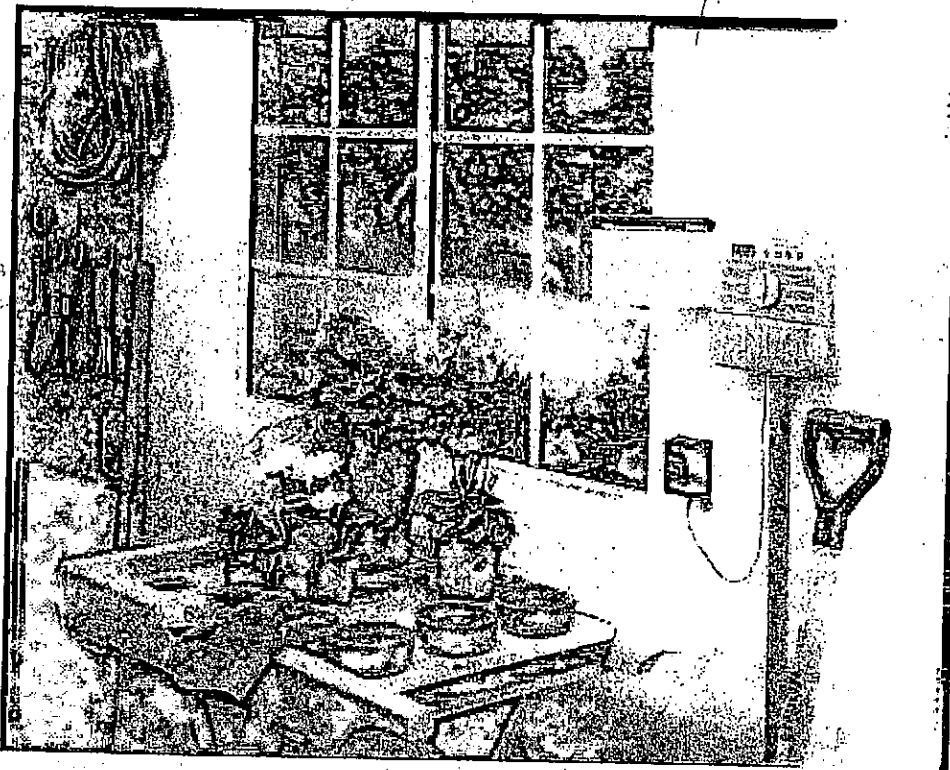
[ÍNDICE]

▼ Información Técnica ► Diseño de Sistemas de Riego ► Diseño del sistema de riego en parques y jardines ► Donde situar el programador.

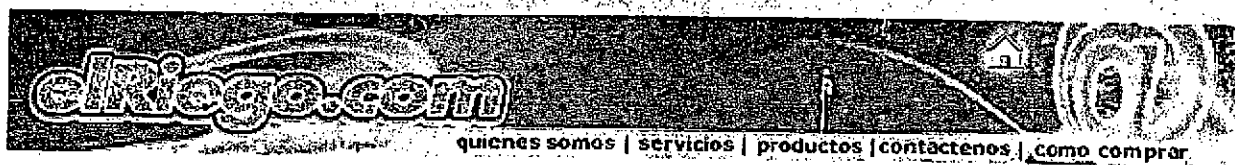
La mayoría de los programadores residenciales deben ser instalados en zona cubierta. Esta debe ser fresca y seca y debe evitarse que la luz solar incida en algún momento directamente sobre el visor (en caso contrario se corre el riesgo de quemarlo).

Necesitará contar con una toma eléctrica cercana de 220 V para conectar el transformador de bajo voltaje.

Coloque el visor del programador aproximadamente a la altura de sus ojos para posteriormente operar cómodamente.

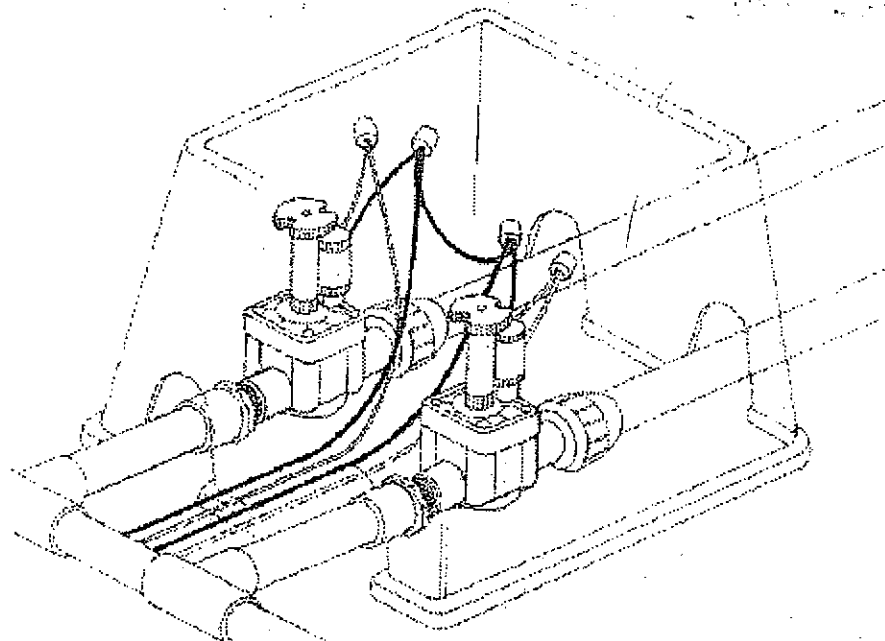


Existen en el mercado armarios especiales que aíslan herméticamente el programador, permitiendo su instalación a la intemperie.

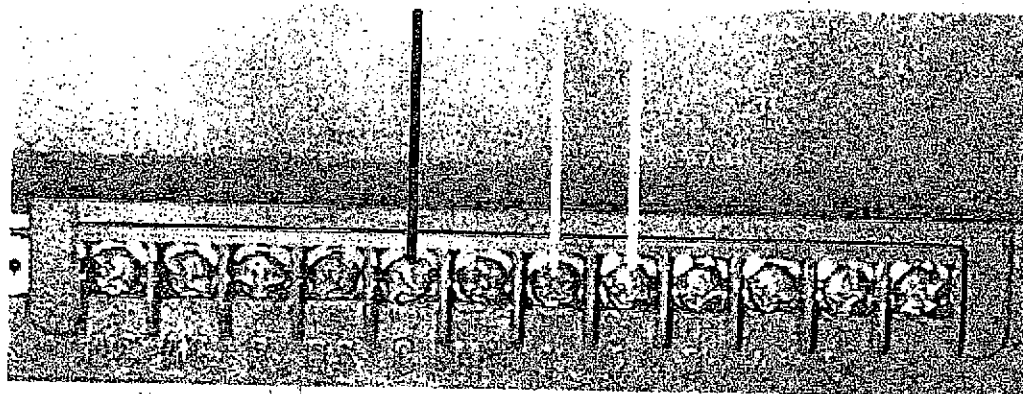


▼ Información Técnica ▶ Diseño de Sistemas de Riego ▶ Diseño del sistema de riego en parques y jardines ▶ Conexión programador y electroválvulas

Se dispondrá de un solo cable "común" (en rojo) que recorrerá todas las válvulas automáticas y conectará en el programador en la casilla "C".



Independientemente, para cada válvula automática se instalará un cable que se conectará en el programador en el número que corresponda (en verde y amarillo), es decir, la válvula del sector uno conectará con la conexión de la casilla 1 de la regleta del programador, la del sector dos con la casilla 2, etc.



[ÍNDICE]

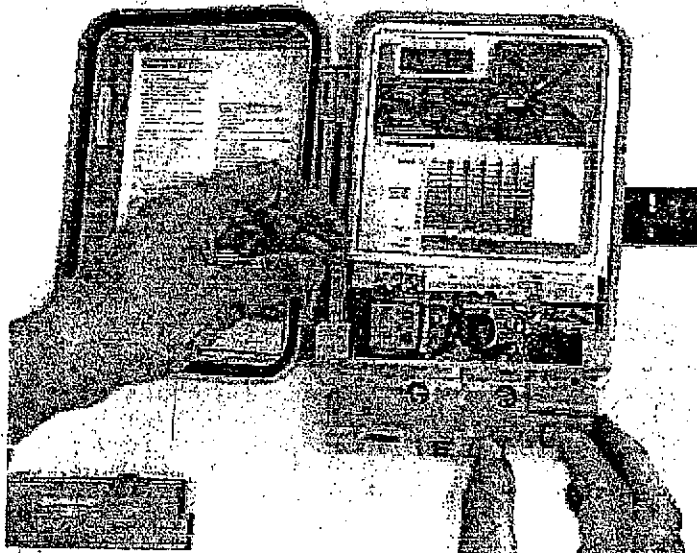
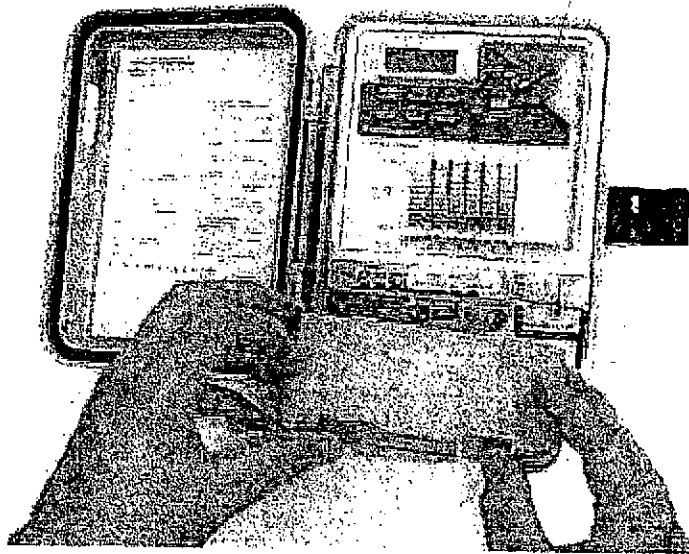


- ▼ Información Técnica ▶ Diseño de Sistemas de Riego ▶ Diseño del sistema de riego en parques y jardines ▶ Instalación del programador.

Hay dos tipos de programadores, los que tienen el transformador incorporado y los que tienen el transformador exterior.

INSTALACIÓN DE UN PROGRAMADOR CON TRANSFORMADOR INCORPORADO.

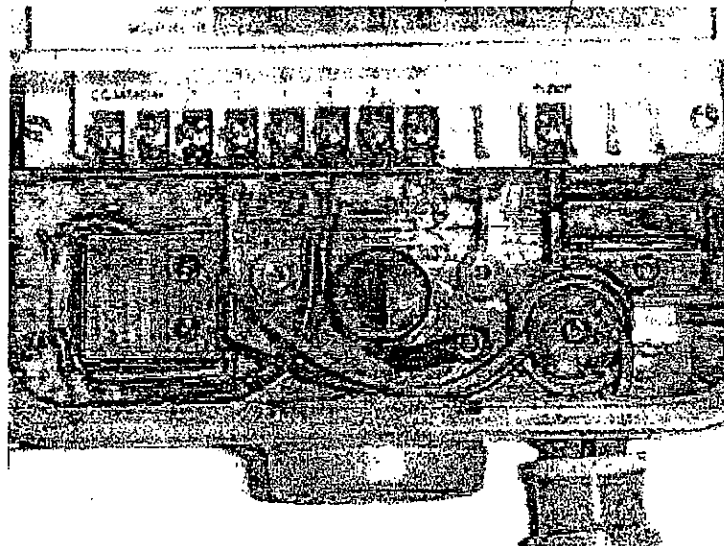
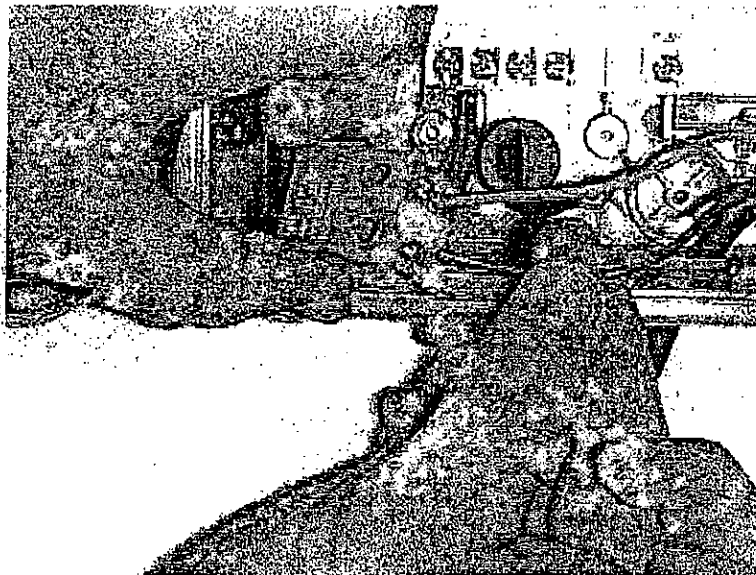
Saque un cable desde un lugar que disponga 220 V (por ejemplo un enchufe) coloque un interruptor de corte y lleve un cable de dos hilos hasta el programador.



Busque la identificación de entrada a 220 en el programador (normalmente se señala con las letras N y L, o bien con 220 V).

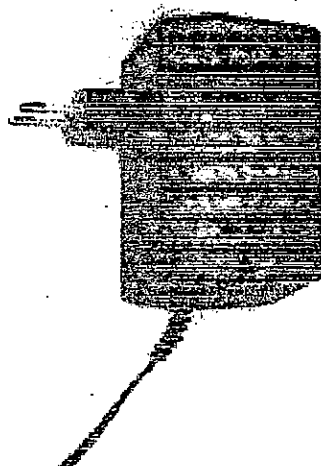
Conecte los dos hilos en la conexión.

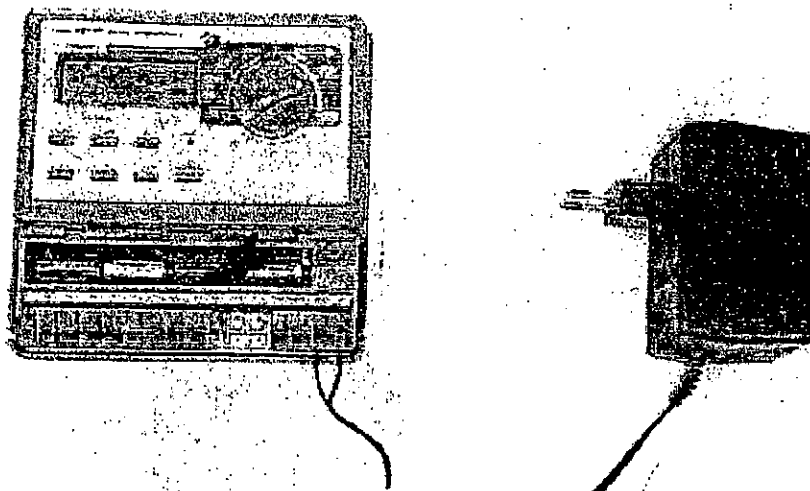
SSS



INSTALACIÓN DE UN PROGRAMADOR CON TRANSFORMADOR EXTERIOR.

Tendríamos dos casos, el que tiene el enchufe en el transformador:





En el segundo caso fije el transformador en un lugar próximo al programador y conecte la clavija a un enchufe, si no tuviera una base de enchufe próximo deberá de prolongarla desde otro.

[ÍNDICE]

TECNOLOGIA

Los enemigos de las plantas: Generalidades

ESQUEMA DE CONTENIDO

	Accidentes sin causa biológica	Accidentes por causa del suelo Accidentes por causas de la atmósfera
Diversas clases de enemigos de las plantas	Plagas	Plagas producidas por insectos La metamorfosis Otros tipos de plagas
	Enfermedades Virosis	
Lucha cultural Lucha física Lucha química Lucha biológica		

OBJETIVOS

En esta lección vamos a comenzar el estudio de los enemigos de las plantas. Estos enemigos son muchos y muy variados, y en un curso general como éste no hay que esperar conocerlos todos y todos los métodos del control. Pero sí podemos aspirar a conocer los más importantes y frecuentes y comprender de forma clara cómo trabajan los productos que se emplean en su lucha.

DIVERSAS CLASES DE ENEMIGOS DE LAS PLANTAS

Cuando observamos una planta que se marchita sin causa aparente, que tiene manchas en las hojas, que adquiere un color raro o se cubre de unos animales pequeños, estamos ante un caso de mal estado sanitario. Pero este mal estado puede deberse a muchas causas. En la figura 1 están representados los cuatro tipos de ataques del exterior que pueden sufrir las plantas.

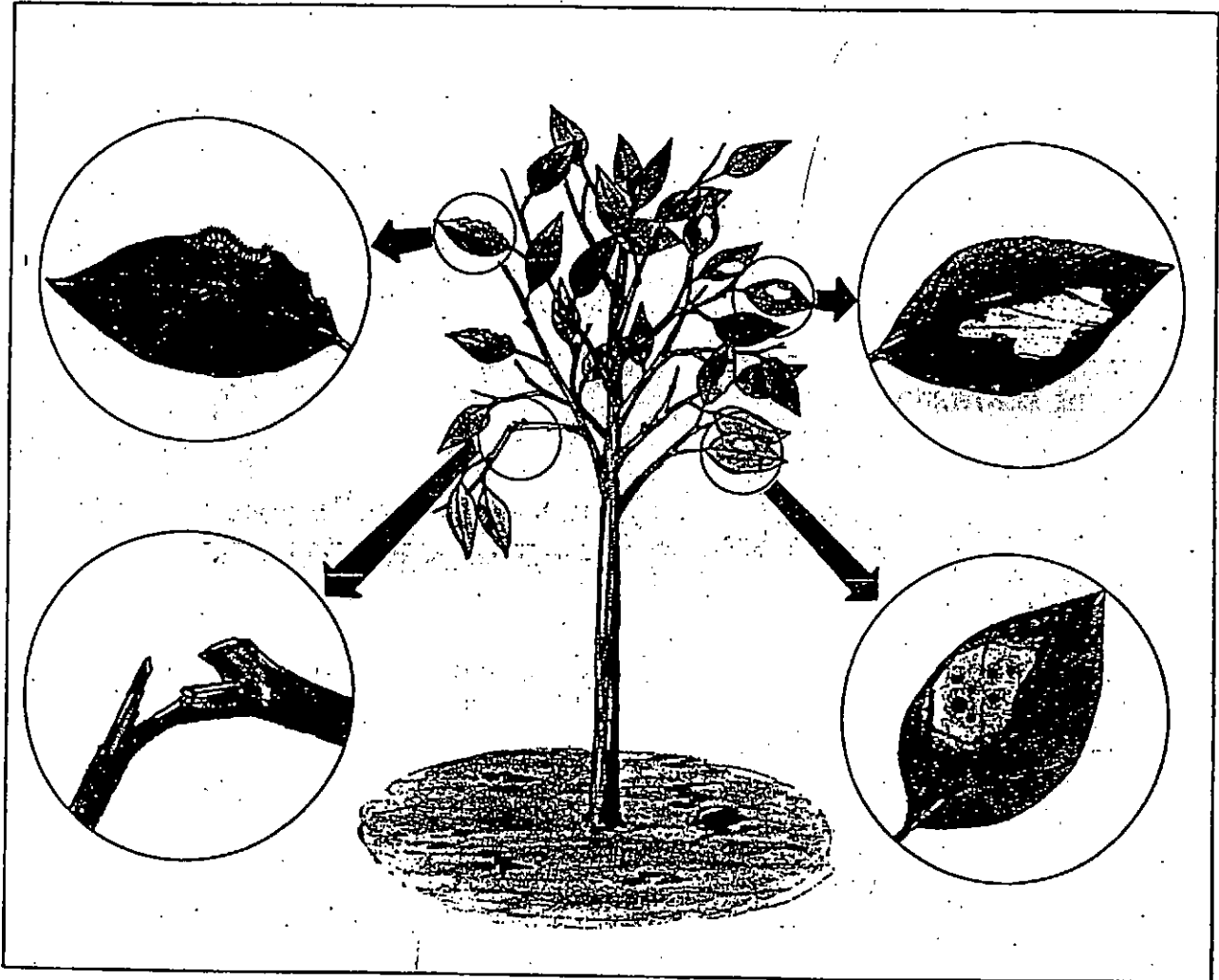


Figura 1. El dibujo muestra esquemáticamente los cuatro tipos principales de ataques del exterior que pueden sufrir las plantas: (de izquierda a derecha, en el sentido de las agujas del reloj): accidentes, como por ejemplo roturas de ramas; plagas, o todo tipo de animales, principalmente insectos; virosis, o ataques producidos por virus; y enfermedades criptogámicas, o sea, enfermedades producidas por hongos.

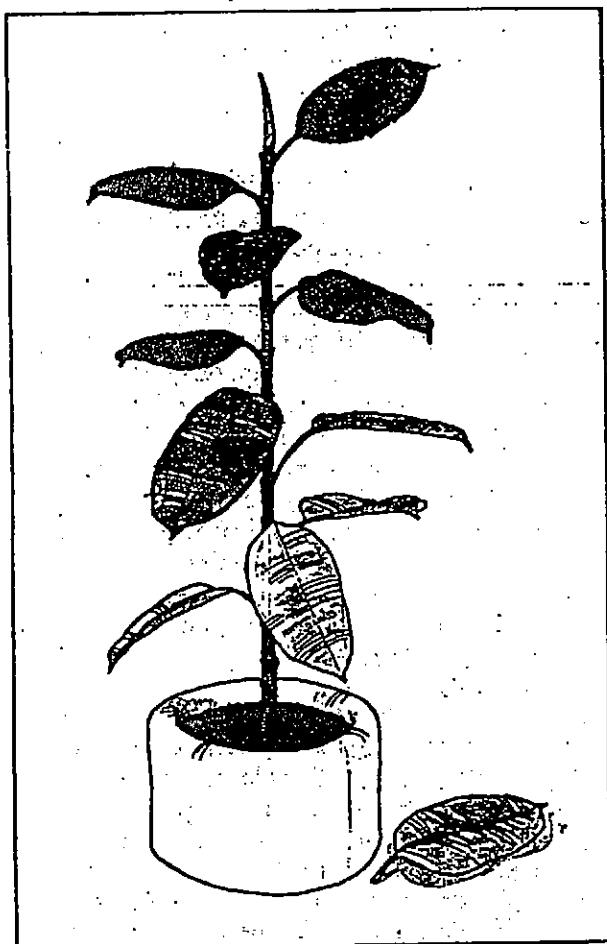


Figura 2.— Los efectos de la clorosis son muy típicos: la planta pierde las hojas inferiores, que se van decolorando y adquiriendo un tono amarillento, mientras que las superiores permanecen verdes. Esta clorosis suele ser debida a exceso de agua en el suelo.

Accidentes sin causa biológica

Los accidentes sin causa biológica son debidos a la acción del medio ambiente que rodea a la planta: es decir, del suelo o de la atmósfera.

ACCIDENTES POR CAUSA DEL SUELO

Los accidentes que se producen por causa del suelo quedan reducidos a tres:

1. *Exceso de agua o encharcamiento.*— Al producirse un exceso de agua en el suelo, se produce una asfixia de las raíces que mueren por no poder respirar. Esto se refleja en los órganos aéreos. Los síntomas son bastante claros: las hojas inferiores de la planta se tornan amarillas, perdiendo suavemente su color natural, se curvan y finalmente acaban por caer (Fig. 2). Este proceso se conoce con el nombre de *amarilleamiento, marchitez o clorosis.*

El remedio puede o no ser fácil, dependiendo de las circunstancias. Hay que dejar de regar y esto es sencillo. Pero es muy posible que haya que mejorar el drenaje y esto ya no es tan simple, pues para ello habría que levantar la planta. Si la planta no se puede transplantar a otro lugar y el drenaje no puede mejorarse, hay que procurar entonces añadir algo de arena al suelo, para que mejore la aireación y regar lo menos posible para que la tierra no se encharque. En casos de grandes extensiones de suelo con este problema, conviene levantar el suelo y mejorar el drenaje aún a costa de perder algunas plantas; si no se hace así, se corre el peligro de echar a perder el terreno y crear una zona insalubre y malsana.

2. *Defecto de agua o sequía.*— Este accidente suele producirse con menor frecuencia que el anterior, ya que los aficionados tienden a regar más de lo que deben. Pero en momentos de falta de agua, de sequía ambiental (los llamados *golpes de calor*) o de abandono de las plantas, el terreno se va secando y las plantas sufren un defecto de agua. Los síntomas son un color marrón en las hojas y su prematura caída; estos efectos son más acusados en suelos arenosos o en suelos arcillosos: los unos porque retienen mal el agua y los otros porque la retienen con demasiada fuerza (Fig. 3).

El remedio es aportar agua lo más pronto posible y en la cantidad necesaria. Recuerde que el suelo necesita su parte de agua que no cede a la planta y en estos casos hay que recordar siempre que *hay que regar para el suelo y para la planta.*

3. *Defecto o exceso de fertilizantes.*— Estos dos accidentes son las dos caras de una misma moneda: ante un defecto se tiende a abonar indiscriminadamente, lo que generalmente resulta en un exceso de abono en el



Figura 3.— Los síntomas de sequía son distintos a los de clorosis: generalmente la planta se seca, empezando por arriba, mientras que las hojas inferiores siguen verdes.

suelo que resulta tan perjudicial como un defecto. La solución, no siendo un experto estriba en dos puntos:

Primero: utilizar tierras fértiles y ricas en elementos nutritivos para las plantaciones. Esto nos asegurará un nivel adecuado de elementos en el suelo.

Segundo: analizar la tierra cuando se presenta un problema que se cree puede estar ocasionado por la concentración de elementos en el suelo. De esta forma el análisis, hecho por expertos, nos dirá qué elementos está en exceso o en defecto, señalando así implícitamente las medidas que debemos tomar.

ACCIDENTES-POR CAUSA DE LA ATMÓSFERA

Los factores atmosféricos y los meteoros son dos causas que pueden ejercer una influencia negativa sobre las plantas. Veamos algunos de ellos:

1. *Temperaturas extremas.* — Las temperaturas extremas pueden afectar en gran manera a las plantas que las soportan.

Las temperaturas altas aumentan grandemente la transpiración que se produce por las hojas, y esto puede originar desgaste de los tejidos de las plantas y marchitamiento general. Cuando se trata de un calor inesperado y no habitual en la zona poco puede hacerse si no es refrescar las plantas con riegos y procurar extender sombrajes para protegerlas de la fuerza del sol. Pero si este calor es habitual, habrá que pensar en el único remedio efectivo: sustituir esa planta por otra que soporte ese sol y esas temperaturas.

Por su parte, las temperaturas bajas causan daños en los tejidos, muriendo las yemas, los frutos y las flores. Si esto es un fenómeno habitual en nuestra comarca, la única solución es plantar otras plantas que sean resistentes; si no lo es, extender un plástico o una cubierta de paja, puede ayudar a paliar los efectos de una helada. Tras ella, hay que cortar todas las partes afectadas para evitar la penetración de parásitos.

2. *Falta o exceso de luz.* — Conocemos ya perfectamente las necesidades de luz de las plantas: en mayor o menor grado todas precisan de la luz para poder vivir. Pues bien: puede darse el caso de que la luz donde vive la planta sea insuficiente; en este caso hay que procurarle luz artificial (si se trata de un interior) o trasplantarla a otro lugar si se trata de una planta exterior.

Las plantas de exterior toleran bastante bien una luz que no les corresponde; una planta de pleno sol puede ir en semisombra, e incluso a la sombra, si la temperatura ambiente es suave; pero siempre será una planta con pocas posibilidades y de mal desarrollo. Lo contrario no es tan cierto: una planta de sombra puesta a pleno sol, puede presentar quemaduras, es-

pecialmente en la época cálida, y esto sólo puede evitarse *plantando cada especie en el lugar adecuado*.

3. *Los vientos*. — Sólo presentan problemas cuando son muy fuertes (cosa que no se puede prever ni prevenir) o cuando son dominantes; en este caso es conveniente, antes de plantar, saber si existen vientos dominantes en la zona y qué dirección toman, para tomar nuestras precauciones. Y éstas deben ser:

- Utilizar plantas fuertes, que no tengan follaje delicado, hojas grandes o ramas débiles que pueden resultar dañadas por los vientos.
- Construir setos y cortavientos, preferiblemente vegetales que den protección a la parcela y a las plantas contenidas en ella.
- Entutorar convenientemente las plantas jóvenes a fin de que mantengan su porte erguido a pesar del viento.

Plagas

La plaga puede definirse como un organismo animal que produce daños en las plantas cultivadas debido a sus hábitos alimenticios o vitales.

Las plagas pueden ser producidas por diversos seres del mundo animal: *insectos* (pulgones, orugas, etc.), *arácnidos* (arañas), *mamíferos pequeños* (ratones o conejos) y *otros* (lombrices, etc.).

PLAGAS PRODUCIDAS POR INSECTOS

Es una de las plagas más comunes. Estos animales de muy diverso tamaño (unos son microscópicos mientras que otros pueden tener varios centímetros de longitud) tienen seis patas y el cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen (Fig. 4).

Los insectos se reproducen generalmente por huevos que dejan en lugares donde los insectos recién nacidos pueden alimentarse: generalmente plantas.

La metamorfosis

Con esta palabra designamos el paso de hue-

vo a insecto adulto, paso que en algunos casos reviste muy variadas formas (y se llama *metamorfosis complicada*) o que es muy sencillo (*metamorfosis sencilla*). En cualquier caso, hay que saber en qué fase de su metamorfosis produce daños el insecto, ya que los tratamientos varían según que el daño lo produzca el insecto adulto o una fase intermedia de la metamorfosis.

También nos interesa saber que el aparato bucal de los insectos puede ser de dos tipos básicos:

— *Masticador*: la boca tiene mandíbulas y el insecto se alimenta troceando y comiendo trozos de planta. El remedio será aplicar un producto que recubra la planta y que envenene al insecto que coma algunas de sus partes.

— *Chupador*: la boca tiene forma de pico y el insecto se alimenta *chupando la savia de la planta*: el remedio será aplicar un producto que se incorpore al torrente de savia y envenene al insecto que la chupe.

Con estos datos básicos estamos ya preparados para combatir a los insectos dañinos.

OTROS TIPOS DE PLAGAS

Existen otros dos grupos más que nos interesan por los daños que producen en las plantas: los gusanos del suelo y los arácnidos.

Entre los gusanos del suelo destacan *las lombrices de tierra* que son generalmente beneficiosas y los *nematodos*, llamados también verdaderos gusanos del suelo. Estos se combaten con productos especiales llamados *nematicidas*, y son especialmente perjudiciales a las raíces y a las partes bajas de la planta.

En cuanto a los arácnidos, las llamadas *arañas*, los hay de muy diversos tamaños y algunos son microscópicos. Deben combatirse por medio de *acaricidas*, ya que resultan perjudiciales para numerosos cultivos.

Entre otros animales que atacan a las plantas, como los topos, los pájaros, los conejos, que suelen presentarse con menos frecuencia, lo normal para combatirlos es utilizar productos repelentes que los disuaden de vivir entre las plantaciones o le impiden comer de las plantas que precisan.

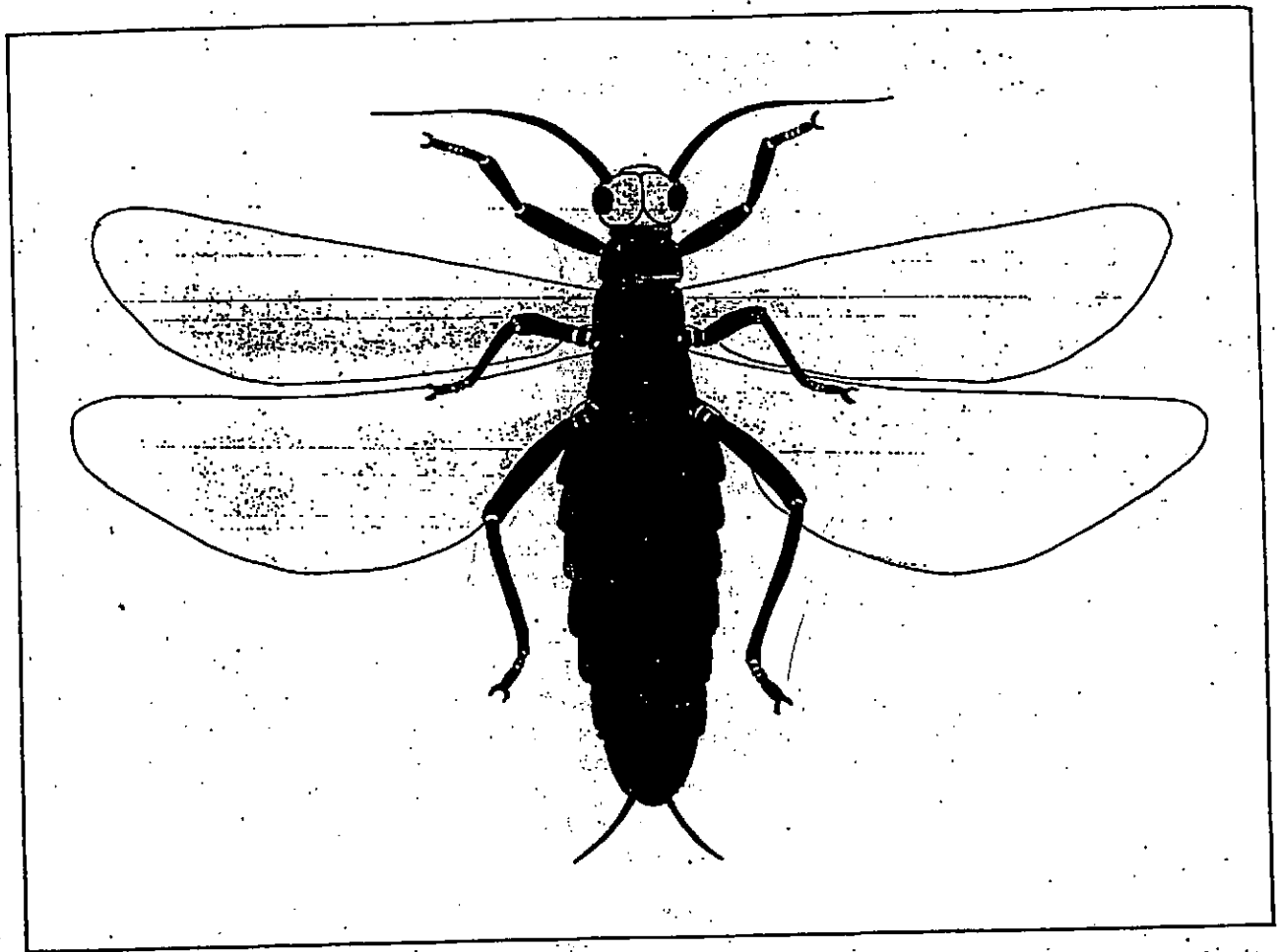


Figura 4.— Dibujo esquemático de un insecto tipo: se ve la cabeza con las dos antenas; el tórax, de donde salen las seis patas y las alas (hay insectos que no tienen alas o las tienen endurecidas) y el abdomen, que suele ser la parte más alargada de su cuerpo.

Enfermedades

Las *enfermedades criptogámicas* son enfermedades producidas por la acción de los hongos. Éstos son vegetales, la mayoría de ellos microscópicos y que no tienen clorofila, por lo que son seres heterótrofos: necesitan de otros vegetales para alimentarse.

La mayoría de los hongos se reproducen y extienden mediante *esporas*, muy resistentes a las condiciones adversas, y en condiciones favorables originan nuevos hongos, que se propagan de una forma rápida.

Estos hongos pueden vivir en el exterior de las plantas, recibiendo el nombre de *exógenos*, o en el

interior, en cuyo caso se llaman *endógenos*. Esto tiene su importancia porque los tratamientos a emplear en los dos casos son distintos.

Virosis

Las *virosis* son trastornos producidos por *virus*.

Son las más difíciles de combatir en las plantas porque los virus apenas son conocidos y sus efectos y propiedades están siendo estudiados por los científicos.

Siempre es conveniente adquirir plantas certificadas y tratadas contra virus, pero como esto no

11

siempre es posible lo único que se puede hacer cuando una planta está atacada es quemarla y enterrar las cenizas en un lugar apartado y profundo.

Es conveniente saber que muchas plantas que consideramos sanas están atacadas por virus y que esto es perfectamente normal. Las variaciones de color producidas en las hojas (las llamadas hojas variegadas) suelen estar producidas por virus, síntoma de cuya presencia son precisamente las hojas manchadas de color crema, blanco o amarillo.

De todos estos enemigos de las plantas se ocupa la ciencia llamada *fitopatología* (fito = planta, pato = enfermedad, logía = ciencia), o *ciencia de las enfermedades de las plantas*.

Con este breve resumen tenemos ya unas bases para comprender cómo se producen los ataques a las plantas, qué elementos las producen y cómo deben combatirse. Vamos a ver ahora los sistemas de lucha que pueden practicarse.

LUCHA CULTURAL

La llamada *lucha cultural* no es más que practicar un buen cultivo: cultura en latín significa cultivo y de eso se trata: de tener a las plantas en las mejores condiciones posibles. Es algo así como la *medicina preventiva*: un ser (una planta) sano es capaz de afrontar mejor un ataque de un parásito y de salir bien de él.

Esta lucha preventiva puede resumirse en un conjunto de normas, que deben seguirse siempre, en la seguridad de que facilitarán la obtención de plantas sanas y mejor preparadas para resistir a los parásitos.

1. Antes de plantar o sembrar, *corrija las deficiencias del suelo*. Vea si existen malas hierbas o insectos perjudiciales, si la composición y la textura del suelo corresponden a la adecuada a las plantas que se quieren poner, si el nivel de nutrientes es el oportuno, etc.

2. *Elija adecuadamente el lugar para cada planta*. Una planta de sol puesta a la sombra,

una planta en lugar encharcado, una planta sometida a heladas repetidas, etc., son bocados exquisitos para los parásitos. Evite esta circunstancia, plantando apropiadamente al clima y al suelo.

3. *Use plantas de primera calidad*. Compre plantas y semillas que vengan certificadas, que no presenten manchas extrañas, ni heridas, ni parásitos. Compre plantas que hayan sido bien cultivadas y que presenten un aspecto sano y robusto.

4. *Plante adecuadamente*. Plante en la época adecuada, con el suelo y el clima en condiciones de ayudar a la planta a superar el trauma que supone instalarla en un nuevo emplazamiento.

5. *Alimente a sus plantas de forma ordenada y cuidadosa*. No abone por que sí. Incorpore abonos o fertilizantes en las épocas, dosis y frecuencias señaladas. Recuerde que tan malo puede ser el exceso como el defecto de minerales en el suelo.

6. *Riegue adecuadamente*. Ni mucho ni poco, sino lo justo. Y en el momento adecuado. Esté atento a posibles problemas de drenaje.

7. *Use medidas preventivas y culturales*. Remueva la tierra con frecuencia, escarde las malas hierbas, quemé los restos vegetales y no los deje esparcidos por todo el jardín, etc. Siga las normas de cultivo para cada planta.

8. *Vigile sus plantas para apreciar si tienen o no parásitos y actúe con prontitud*. Una plaga o una enfermedad cogidas a tiempo pueden ser atajadas con cierta facilidad; dejadas, pueden suponer la pérdida de una planta o de un cultivo. Si no sabe qué puede ser, acuda a un especialista para aplicar prontamente un remedio apropiado.

Con estas ocho normas, eliminaremos gran cantidad de problemas parasitarios que pueden presentarse cuando alguno de estos pasos no se sigue con exactitud.

LUCHA FISICA

La lucha física consiste principalmente en procedimientos culturales, de control de los cultivos, y sobre todo en eliminar manualmente, los parásitos que pueden extender una plaga. Dado que esto no es siempre posible, es una lucha que no tiene mucha importancia, salvo en el caso de plagas grandes, como por ejemplo los pájaros.

LUCHA QUIMICA

Esta es la lucha contra los parásitos que hoy día tiene más importancia. Se trata, como su nombre indica, de emplear una serie de productos químicos que son tóxicos para los parásitos y que terminan por envenenarlos empleándose a las dosis adecuadas. En la próxima lección estudiaremos detenidamente los principales tipos de productos y sus particularidades a fin de que el alumno tenga una clara idea de los que puede y debe utilizar.

LUCHA BIOLOGICA

Con el fin de evitar la contaminación que inevitablemente producen los productos químicos o *productos fitosanitarios*, los investigadores están intentando establecer cuáles son los enemigos naturales de los parásitos, a fin de que usándolos, liberen a las plantas atacadas de esos parásitos sin contaminar el ambiente y sin originar una nueva plaga.

Un caso muy conocido, y que el propio aficionado puede poner en práctica, es el de los pulgones y la conocida «mariquita». (Fig. 5). Los pulgones son una plaga muy conocida y voraz que ataca todo tipo de plantas, entre ellas a los rosales. Pues bien, la mariquita o «vaquita de San Antón» como también se la conoce, es un insecto que se alimenta de pulgones: colocando unas cuantas de ellas en unos rosales atacados de pulgón las mariquitas los devoran dejándolos limpios de parásitos en pocos días. (En algunas zonas se tiene el concepto erróneo de que la mariquita es la madre de los pulgones y por eso se la extermina, cuando realmente se la debiera proteger).



Figura 5.—La mariquita o vaquita de San Antón no es perjudicial para las plantas, sino todo lo contrario: su acción es beneficiosa, porque se come a los pulgones que sí son perjudiciales.

TERMINOLOGIA

CLOROSIS: Se llama así al amarilleamiento o marchitez de las hojas. Suele estar producida por exceso de agua en el suelo.

ENFERMEDADES: Son trastornos o desórdenes producidos en las plantas por hongos; también se las llama enfermedades criptogámicas.

ESPORAS: Son las unidades de reproducción de los hongos; son el equivalente a las semillas de las plantas verdes.

FITOPATOLOGIA: Es la ciencia que estudia las plagas y enfermedades de las plantas.

METAMORFOSIS: Es el proceso que da lugar a un insecto adulto a partir de un huevo. La metamorfosis puede ser sencilla o complicada.

NEMATICIDAS: Productos químicos que se

utilizan para combatir a los nematodos o verdaderos gusanos del suelo.

PLAGAS: Trastornos de las plantas causados por animales, generalmente insectos.

PRODUCTOS FITOSANITARIOS: Son productos químicos que se emplean para combatir plagas y enfermedades de las plantas. Según que ataquen a insectos, arañas, nematodos u hongos se conocen con los nombres de: insecticidas, acaricidas, nematicidas o criptogamicidas.

VIROSIS: Son trastornos de las plantas producidos por virus.

RESUMEN

Los principales enemigos de las plantas que hay que considerar son:

Los *accidentes sin causa biológica*, debidos a la acción del medio ambiente que rodea a la planta, bien sea por causa del suelo o de la atmósfera.

Los accidentes que se producen por causas del suelo son: encharcamiento, sequía y defecto o exceso de fertilizante.

Entre los accidentes producidos por factores atmosféricos y meteoros tenemos: temperaturas extremas, falta o exceso de luz y vientos.

Las *plagas* son un conjunto de animales, generalmente pequeños, que producen daños en las plantas. Pueden estar producidas por insectos, arañas, mamíferos, etc.

Las plagas producidas por insectos son las más comunes. Éstos se reproducen generalmente por huevos y el paso de huevo a insecto adulto recibe el nombre de metamorfosis.

Las *enfermedades criptogámicas* son aquellas enfermedades producidas por hongos. Estos vegetales no tienen clorofila y se alimentan de otros vegetales. Los hongos que atacan a las plantas pueden ser de dos tipos: exógenos y endógenos.

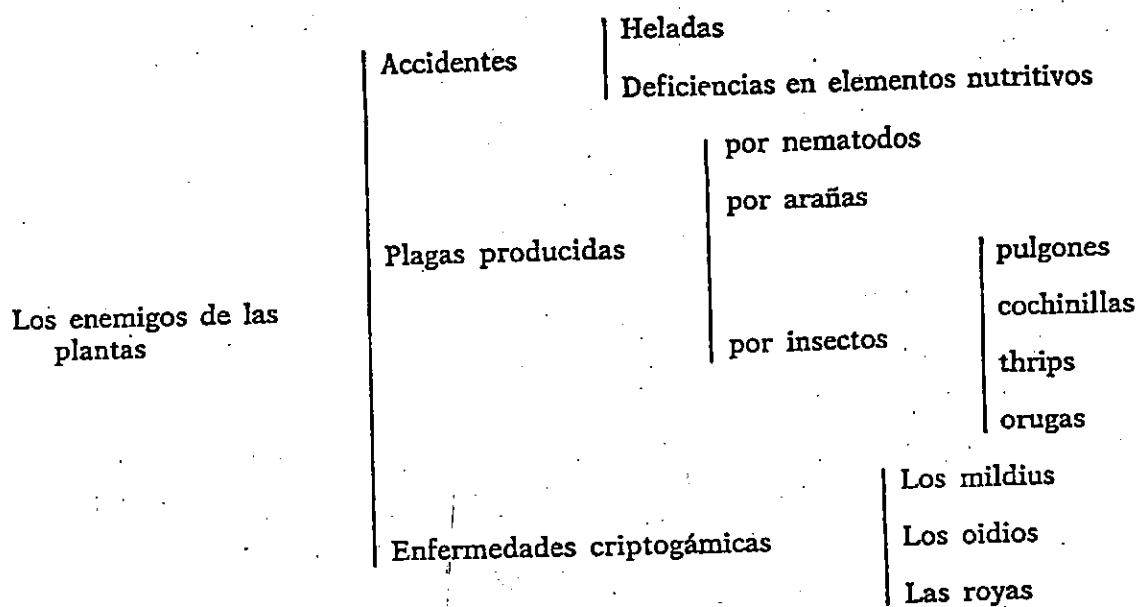
Por último mencionaremos la *virosis*, que son trastornos producidos por virus.

La lucha cultural es muy importante porque significa que la planta está en condiciones de enfrentarse a los ataques parásitos con probabilidades de éxito. Esta lucha cultural viene complementada por la lucha química y por la lucha biológica: la primera se caracteriza por el uso de productos fitosanitarios, mientras que la segunda utiliza a los enemigos naturales de los parásitos de las plantas; éste es el caso de la mariquita que devora los pulgones.

TECNOLOGIA

Los enemigos de las plantas: Los más frecuentes

ESQUEMA DE CONTENIDO



OBJETIVOS

El alumno se encontrará en esta lección a los enemigos más frecuentes de las plantas ornamentales, tanto de interior como de exterior. De esta manera, en los casos más sencillos, podrá establecer su diagnóstico y actuar en consecuencia.

ACCIDENTES Y VIROSIS

En esta lección nos vamos a centrar principalmente en las plagas y enfermedades, es decir, en los trastornos producidos por insectos y hongos. Pero conviene que veamos antes algunos accidentes sin causa biológica y algunas virosis que son bastante frecuentes.

Accidentes

Heladas y fríos intensos.—Las plantas que no soportan bajas temperaturas pueden su-

frir los efectos de los fríos intensos y de las heladas, pero lo mismo puede ocurrirle a cualquier planta que se encuentre debilitada o mal cultivada. Por ello es interesante observar los síntomas del frío.

En primer lugar, *debe hacer frío*. Esto parece una perogrullada pero no lo es: algunas plantas pasan frío cuando la temperatura baja de los 10 grados centígrados mientras que otras sólo empiezan a notarlo cuando se produce una helada que dura varias horas. Por lo tanto es esencial saber, en relación con la planta de que se trate, si el frío es suficiente para causarle ese daño o no.

Los síntomas son los siguientes: las hojas se decoloran, tomando una tonalidad amarillenta, sobre todo en los bordes, que puede ser marrón cuando los fríos son fuertes. Las hojas se arrugan y se forman algunas verrugas o vesículas de tejido muerto que generalmente tienen ese color amarillento o marrón (Fig. 1).

Salvo en el caso de plantas muy delicadas o de fríos muy extremados, este accidente no es grave: basta con tomar precauciones de cara a los siguientes fríos, transplantando la planta o protegiéndola mediante un plástico. Nada se puede hacer por evitar o arreglar los daños ya hechos.

Deficiencias en elementos nutritivos

Como consecuencia de una mala fertilización las plantas pueden experimentar un cambio de color en las hojas; hay que revisar entonces el suelo, haciendo un análisis controlado por un experto o por una casa especializada; como remedio de urgencia cabe pulverizar las hojas con una fertilizante foliar que contenga el elemento que falta. Pero el remedio completo es aportar al suelo los elementos nutrientes necesarios en la cantidad precisa y eso sólo puede hacerse previo análisis.

Los síntomas varían según el elemento que se encuentre en falta.

La falta de nitrógeno es muy característica: el crecimiento de los tallos se detiene, y las hojas y partes verdes de la planta adoptan un tono amarillento o rojizo, perdiendo su color normal. La decoloración es bastante homogénea y continua (Fig. 2). La falta de potasio se caracteriza por un color marrón en los bordes de las hojas, bordes que se curvan hacia adentro; las hojas pueden llegar a caer, si la deficiencia de potasio es muy acusada (figura 3).

El hierro también produce unos síntomas bastante claros: las hojas se van volviendo amarillas, especialmente al final de los tallos, dejando claramente marcadas en verde las nerviaciones. Si la falta de hierro sigue adelante las hojas pueden volverse amarillas por completo o incluso blancas (Fig. 4). Esta carencia de hierro es muy típica de los suelos con mucho calcio, o de las plantas cercanas a paredes encaladas, por lo que es bueno saber si nuestro suelo es calizo cuando se sospecha de una carencia de hierro.

El magnesio, por último, da también unos síntomas identificables pero éstos varían mucho según las plantas y las circunstancias: el más común es la decoloración irregular, to-

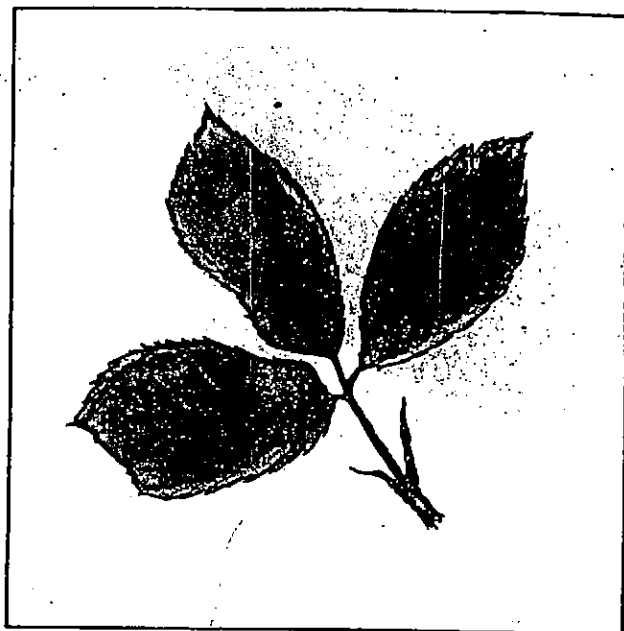


Figura 1.—Aspecto de unas hojas de rosal afectadas por el frío: los bordes toman un color amarillo con ribetes marrones y las hojas se arrugan.

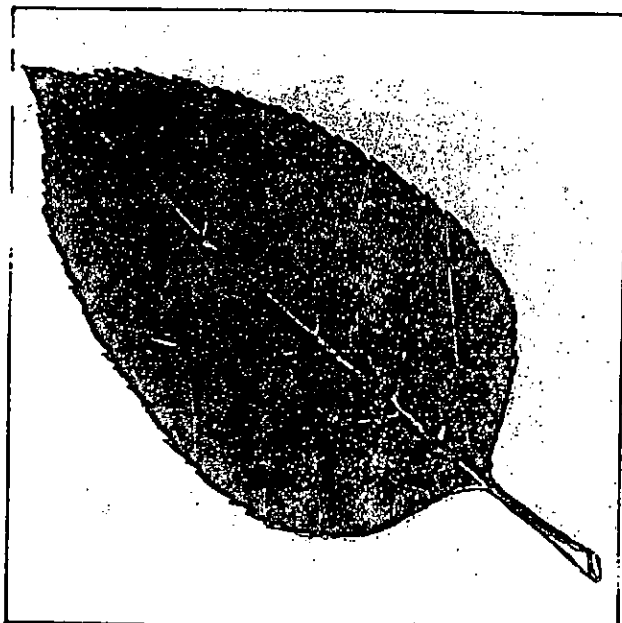


Figura 2.— Cuando las hojas sufren carencia de nitrógeno, pierden el color verde que las caracteriza, decolorándose uniformemente y tomando un color amarillento o rojizo.

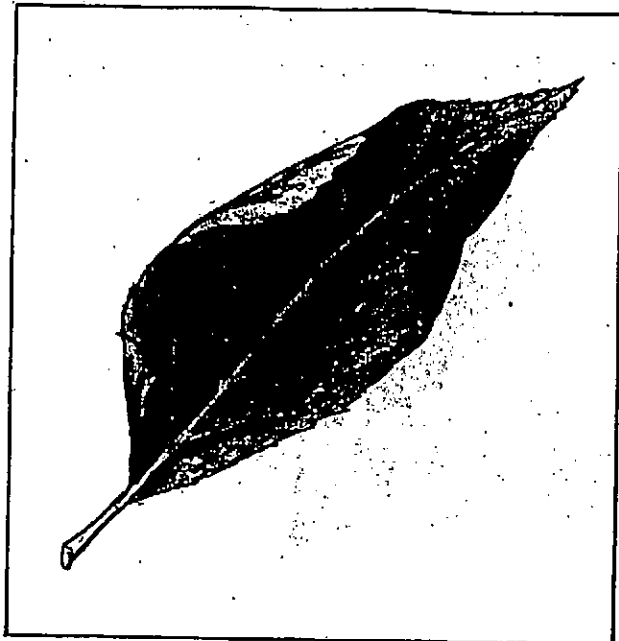


Figura 3.— La deficiencia en potasio se caracteriza por un color marrón en los bordes de las hojas, mientras que estos bordes se curvan hacia adentro.



Figura 4.— La falta de hierro empieza a notarse en las puntas de los tallos, que se decoloran rápidamente, volviéndose amarillas e incluso, blanquecinas.

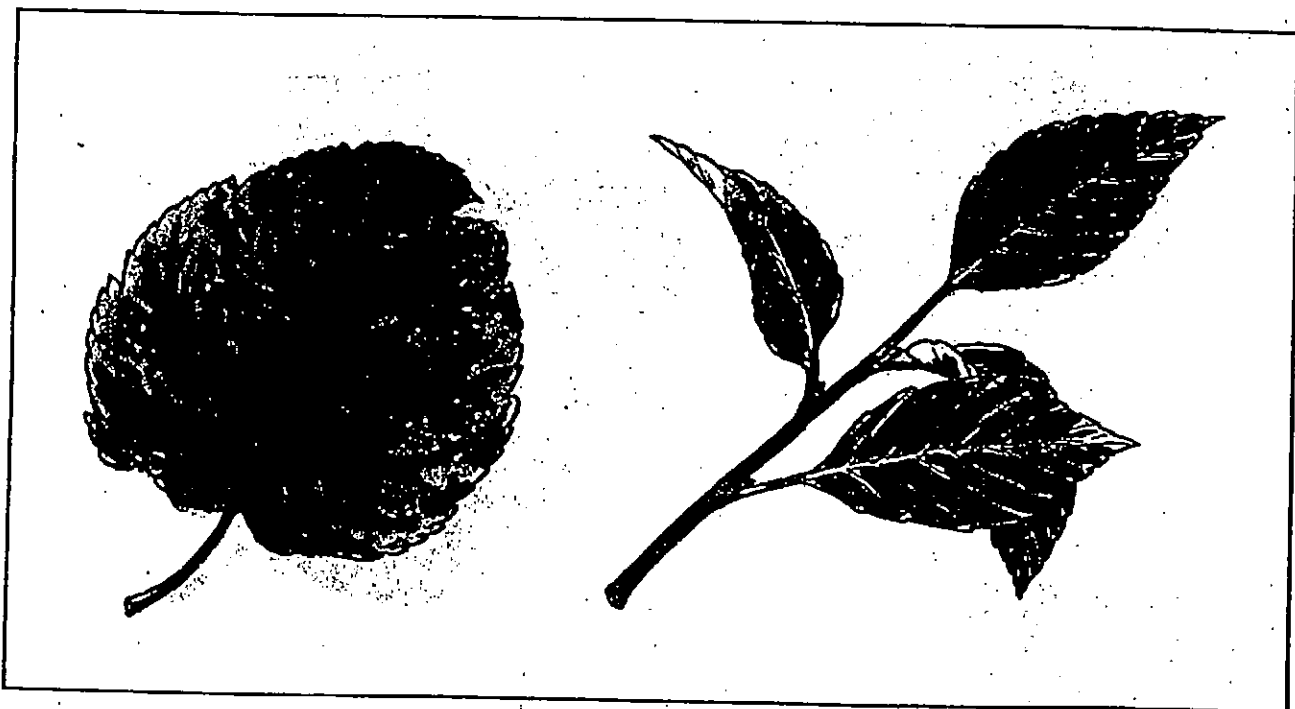


Figura 5.— La carencia de magnesio presenta unos síntomas bastante irregulares, generalmente como manchas de color marrón o amarillo.



Figura 6.— Los virus aparecen sobre las hojas formando manchas más o menos regulares, generalmente en líneas o en grupos de manchas.

mando las hojas un color marrón o amarillento, pero sin una distribución uniforme (Figura 5).

Virus

La aparición de virus es muy difícil de evitar a menos que se adquiriera material vegetal libre de ellos y certificado, lo que muchas veces no es posible; y una vez que hacen su aparición es imposible combatirlos. Lo indicado en éstos casos es quitar la planta y quemar sus restos lo mejor posible para que la infección no se extienda.

De todas formas hay que señalar que muchas plantas que se cultivan en jardinería están afectadas por virus y se cultivan precisamente por eso: sus hojas ofrecen unas manchas de color blanco, amarillo o crema, muy apreciadas, y que son muy estéticas: éstas son las plantas que llamamos *variegadas* o *manchadas*. Por tanto, antes de actuar hay que saber si la planta en cuestión es así por naturaleza o por una virosis maligna.

Muchas veces una virosis maligna va acompañada de un retorcimiento de las hojas que no deja lugar a dudas sobre la naturaleza del mal (Fig. 6).

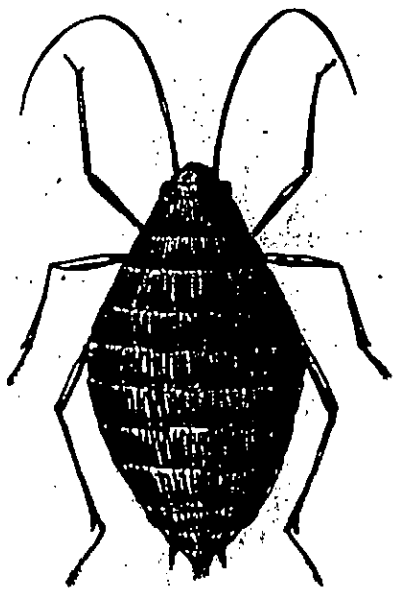


Figura 9

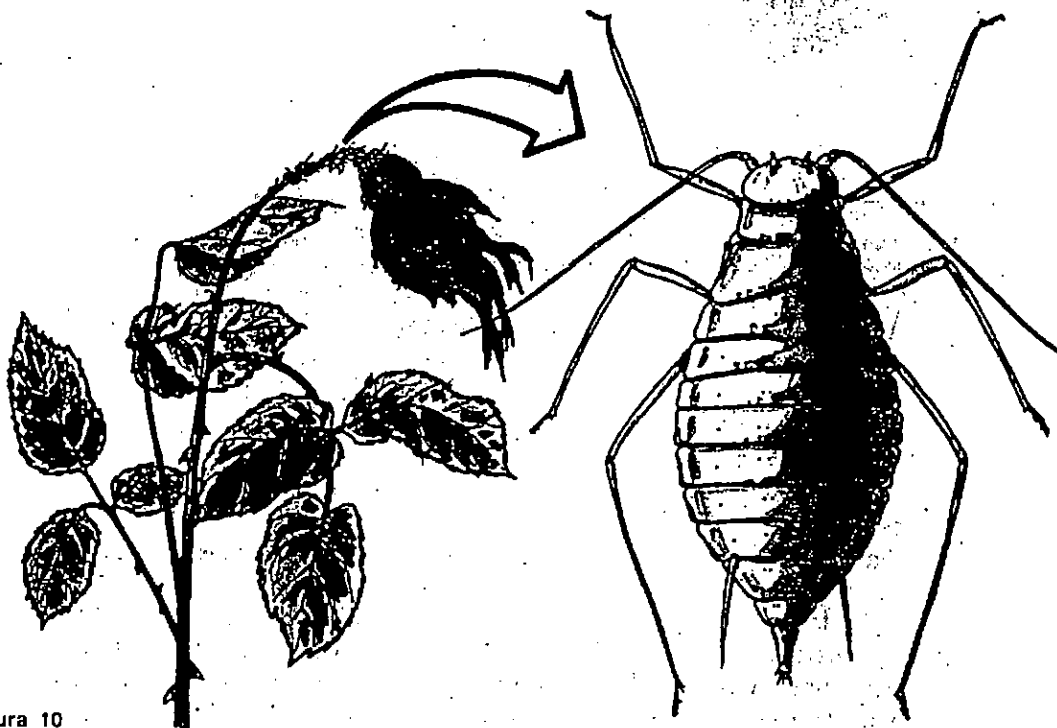
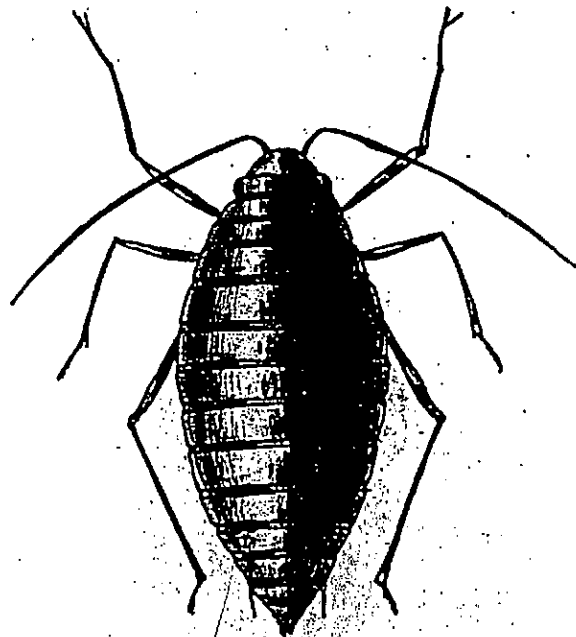


Figura 10

Figura 9.—Los pulgones que suelen encontrar en los arbustos no suelen sobrepasar el milímetro de longitud y suelen ser de color negro ó marrón.

Figura 10.—Los ataques de pulgón a los rosales son temibles y deben atajarse a tiempo: en este caso los pulgones son verdes y atacan principalmente a los capullos.

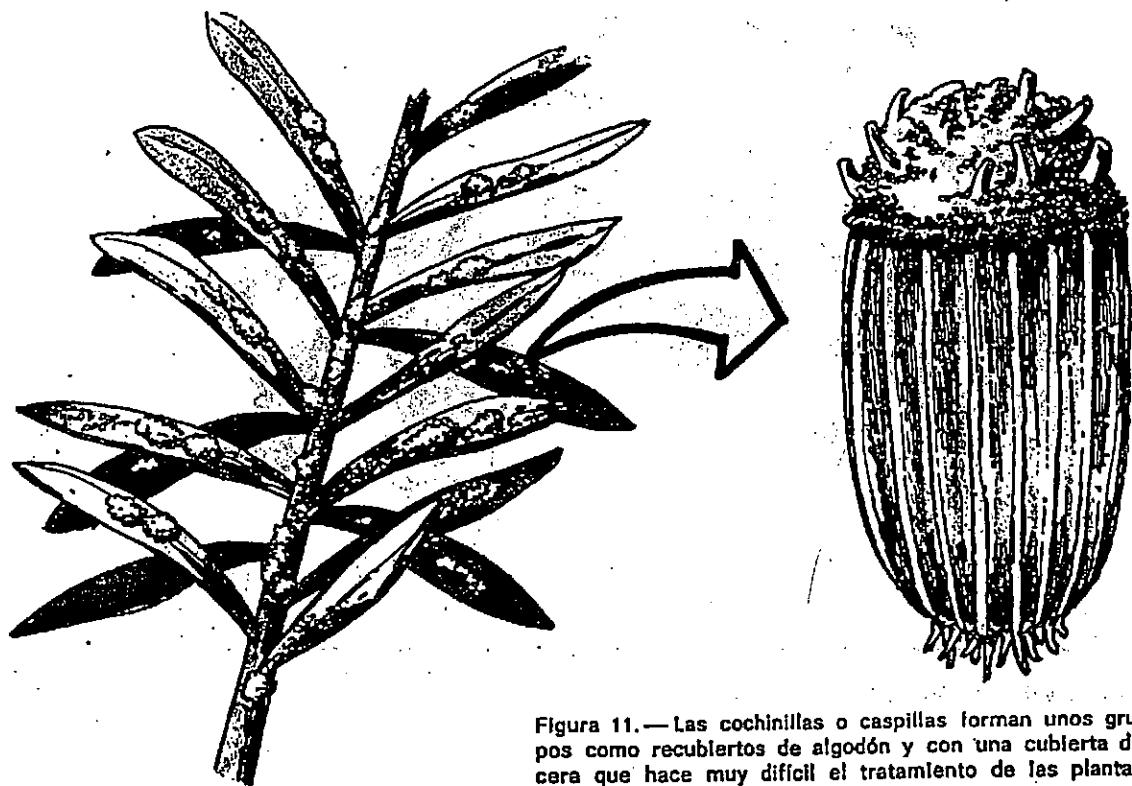


Figura 11.— Las cochinillas o caspillas forman unos grupos como recubiertos de algodón y con una cubierta de cera que hace muy difícil el tratamiento de las plantas afectadas.

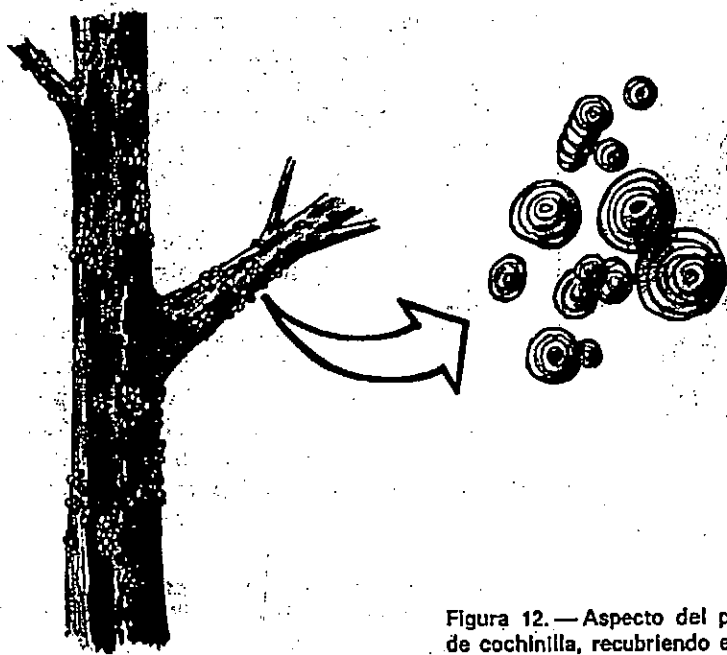


Figura 12.— Aspecto del piojo de San José, una especie de cochinilla, recubriendo el tronco de un árbol y aspecto de las cubiertas de protección del insecto.

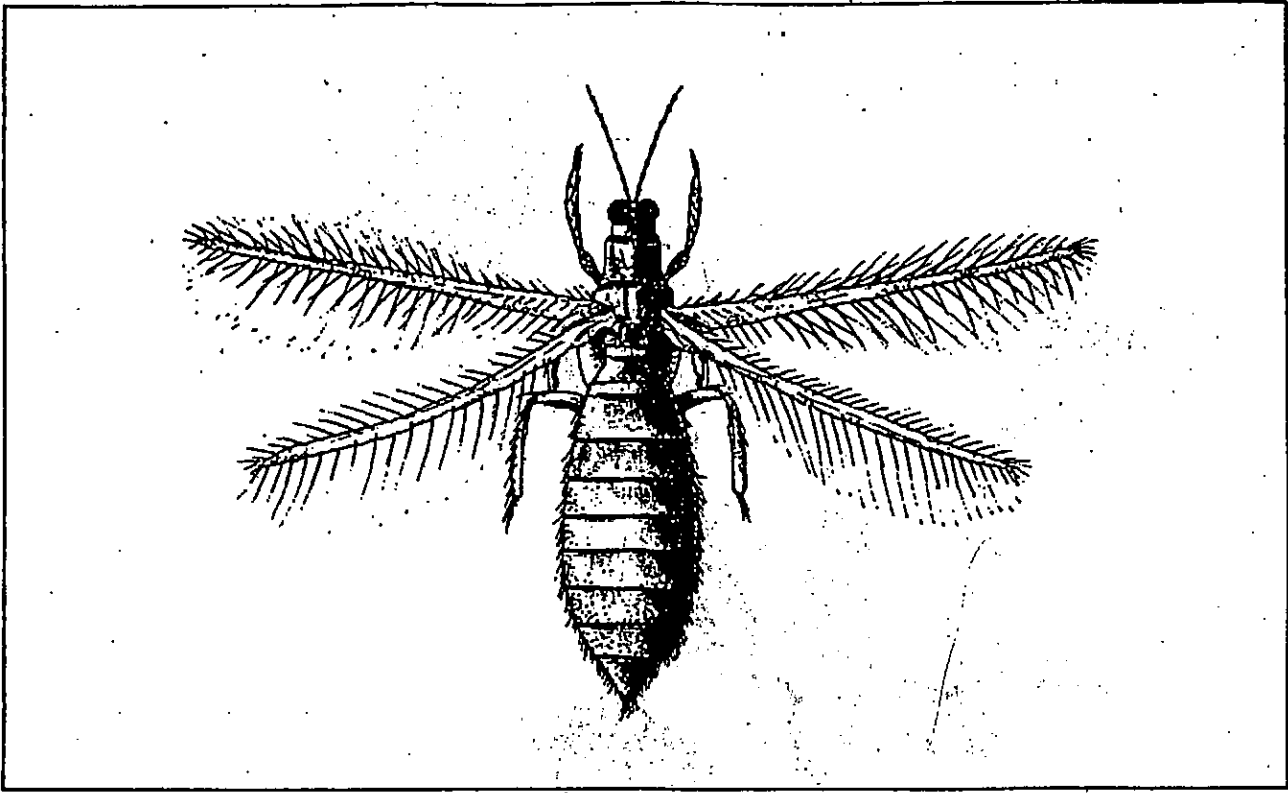


Figura 16.—Aspecto (muy aumentado) que presenta un insecto del género *Thrips*.

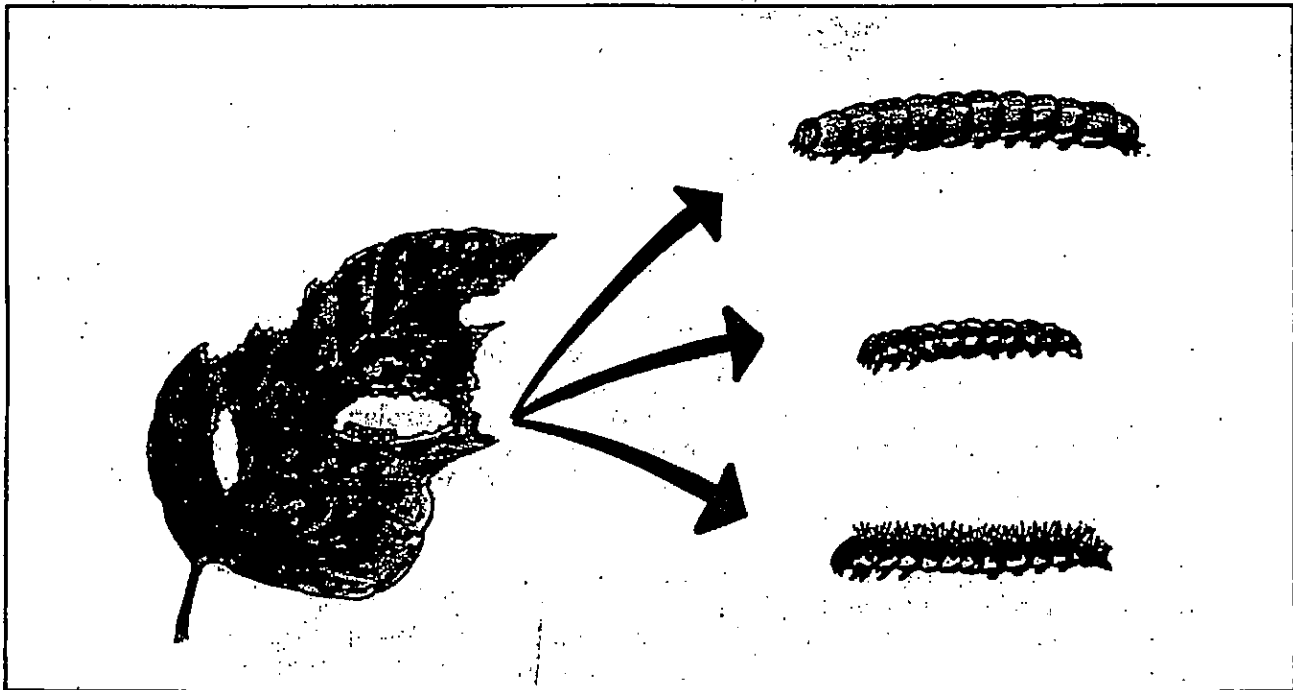


Figura 17.—La ilustración muestra las tres diferentes orugas que suelen aparecer en los jardines: devoran las partes más tiernas de las hojas y son de color verde, marrón o negruzco.

131



Figura 18.—Las mariposas como ésta (mariposa de la col, atacando un alhelí) no suelen producir daños por sí mismas, pero colocan huevos sobre las hojas, donde luego saldrán las hambrientas orugas.



Figura 19. — El ataque del mildiu produce unas manchas decoloradas que hacen que la hoja se seque posteriormente.

narse rápidamente, quitando las orugas con la mano si ello es posible o utilizando algún producto fitosanitario como el Fenithroton o el Carbaril.

También deben conocerse las mariposas que, una vez pasada la metamorfosis, originan las orugas, a fin de exterminarlas antes de que pongan huevos y se reproduzca otra vez la plaga (Fig. 18).

LAS ENFERMEDADES CRIPTOGAMICAS

Estas enfermedades están producidas, como ya sabemos, por hongos. Según sea el

tipo de hongo, así serán sus efectos sobre las plantas y los remedios que podemos utilizar contra ellos.

Los mildius

Su característica principal es la de producir en el envés de las hojas atacadas una zona vellosa, con pelitos casi microscópicos, de un color gris-blancuzco, a la que corresponde una zona amarillenta en el haz de la hoja; esta mancha amarillenta va poco a poco cambiando de color, tornándose marrón, hasta que la hoja se seca (Fig. 19).



Figura 20.— Los oidios presentan un aspecto de polvo blanco que recubre las partes afectadas.



Figura 21.—Ataque de oidio en clemátida.

Los tratamientos con cobre (caldo bordelés) y algunos modernos criptogamicidas, dan un buen resultado en el control de los mildius, como el Zineb, el Captan o el Maneb.

Los oidios

Generalmente, el hongo adopta la forma de una zona blanquecina que recubre las partes atacadas, generalmente hojas (Fig. 20). Es muy

característico este ataque en las rosas, que se cubren de este polvillo blanco, retrasándose su crecimiento y estropeándose las flores.

La figura 21 muestra otros dos ataques de oidio en plantas distintas de la rosa (clemátide y espinó) con el característico color blanquecino en forma de polvillo.

Benomilo y Karathane son los dos fungicidas más aconsejables para combatir estas enfermedades, aunque hay que tener en cuenta que ésta no quedará extirpada de una sola

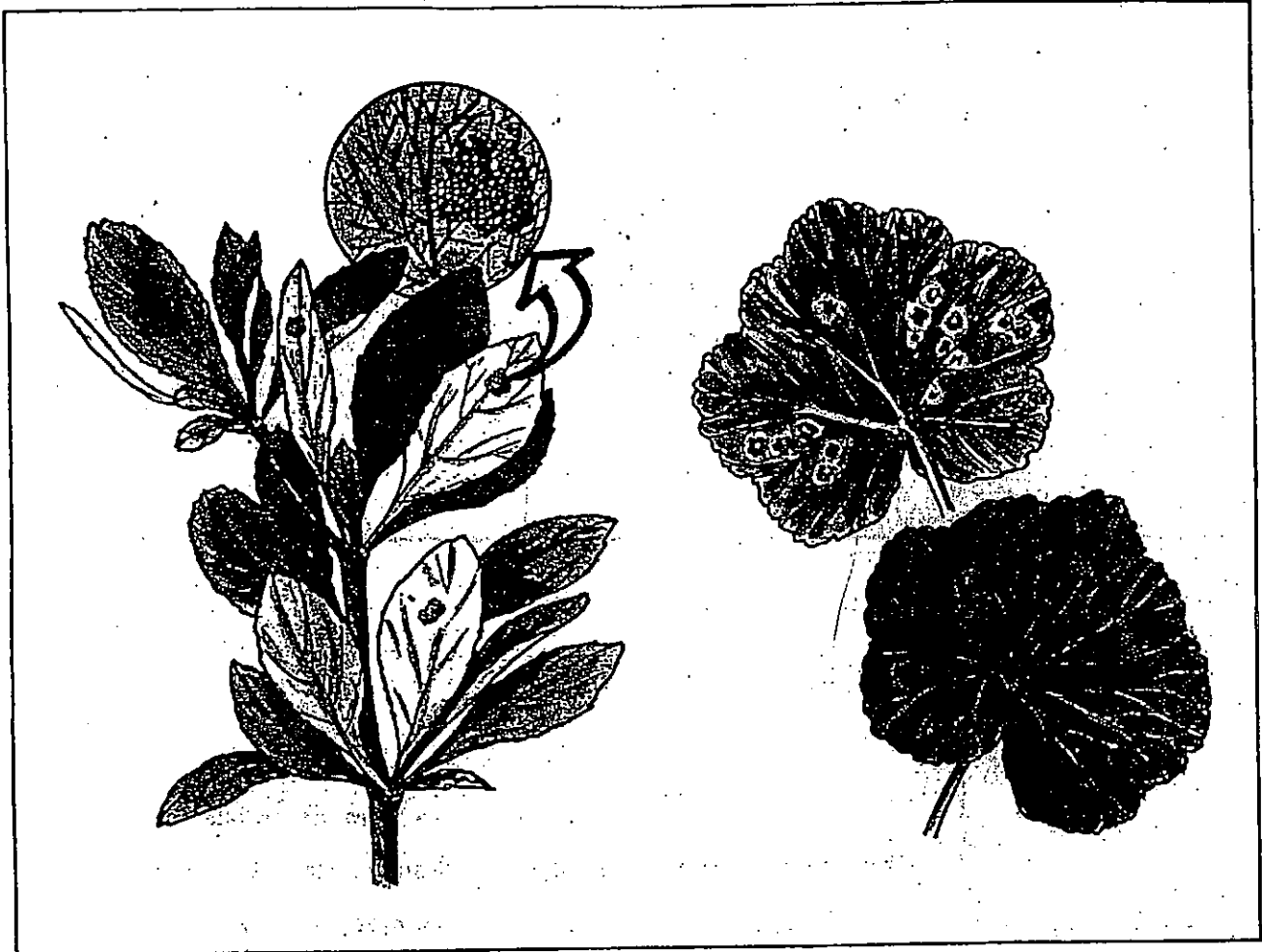


Figura 22.—Ataque de royas en dos tipos distintos de plantas, destacando las zonas amarillas o naranjadas con los característicos grupos de esporas.

vez y habrá necesidad de repetir el tratamiento con cierta frecuencia, especialmente si el tiempo es cálido y húmedo.

Las royas

Finalmente, estudiaremos las royas, hongos que se propagan sobre multitud de plantas, hasta el punto de que se puede decir que

prácticamente todas las plantas pueden padecer de estos hongos.

Normalmente aparecen unas manchas de color marrón en el haz de las hojas, mientras que en el envés aparecen unas agallas o verrugas, de color blanquecino o amarillento. La figura 22 muestra algunos ejemplos de este tipo de ataque.

El fungicida más efectivo contra este tipo de ataque es el Maneb.

PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS

En este artículo tienes casi todo lo que puedes hacer **para evitar que tus plantas sean atacadas por plagas o enfermedades**, es decir, para PREVENIR.

- **Plagas:** insectos, ácaros, caracoles, nematodos, topos, pájaros, gatos...
- **Enfermedades:** hongos, bacterias y virus.



Plaga

Enfermedad

Si a pesar de seguir estos consejos se produjera la infestación (plaga) o la infección (enfermedad), entonces deberías actuar **CURATIVAMENTE**, es decir, empleando insecticidas químicos, insecticidas ecológicos, trampas, captura manual, podas de saneamiento, etc.

Como comprobarás a continuación, la mayor parte de las medidas preventivas van encaminadas a que las plantas estén **FUERTES Y VIGOROSAS**, ya que así serán mucho más resistentes a los insectos y enfermedades. Éstos, atacan preferentemente a las plantas débiles.

MÉTODOS PREVENTIVOS

1. **Compra plantas de calidad**, bien criadas, con buenas raíces pero no congestionadas, tallos vigorosos, bien proporcionadas y lozanas.
2. **Inspecciónalas por si traen alguna enfermedad, plaga o herida**. En caso afirmativo, recházalas.



Plantón



No la compres así

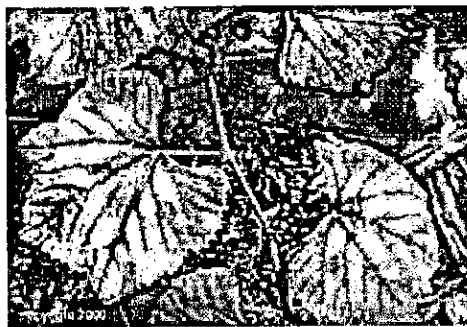
3. Clima. Elige especies que vivan bien en tu clima. Por ejemplo: plantar una palmera Kentia en el exterior si el clima es frío... o se muere por heladas o vivirá fatal, quedando débil y a merced de plagas y enfermedades. Si se quieren tener especies no adaptadas al clima conllevará más riesgos de ataques parasitarios puesto que no vivirá en un lugar idóneo para ella.

4. En este sentido, en general, **las especies autóctonas son más resistentes a las plagas y enfermedades que las especies exóticas.** Piensa en ellas para tu jardín.

5. Suelo. Conócelo (aquí puedes ver las características de los suelos) y elige especies adecuadas a las características del suelo de tu jardín. Algunos ejemplos:

- Si plantas árboles, **comprueba la existencia o no de capas compactadas o rocas superficiales**, porque pueden provocar asfixia radicular y mal anclaje. Cuidado con los rellenos de restos de obra.

- Si tiene **demasiada cal** (suelo calizo) podría aparecer la clorosis férrica por falta de Hierro. No plantes en estos suelos acidófilas como Hortensia, Gardenia, Azalea, Rododendro, Brezo, Camelia, etc. porque sufrirán.



Clorosis férrica

- Mejora las características del suelo: **labra, abono orgánico** (turba, estiércol, mantillo), **drenajes** si es necesario por ser un suelo que se encharca largo tiempo.

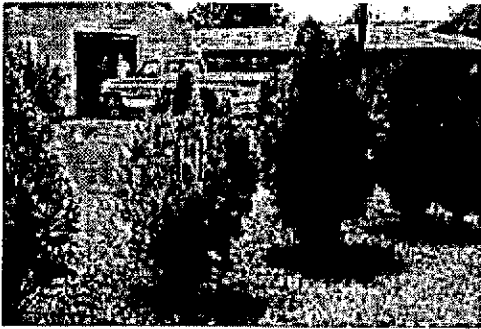
- **Frutales:** elige patrones adecuados en el caso de que el suelo sea calizo o si tiene un mal drenaje.

6. Césped: elige especies y variedades adecuadas al clima, suelo y condiciones particulares de tu jardín. Hay mezclas para sombra, otras son más adecuadas para soportar mucho pisoteo, para resistir la sequía, etc.



Césped de sombra

7. Si en el entorno de tu jardín hay ataques del **hongo *Seiridium*** en setos o ejemplares de **Ciprés, Macrocarpas o Arizónicas**, no plantes estas especies, sino otras que no sean susceptibles al *Seiridium* porque ahí existe alto riesgo de infección, de las enfermas a las sanas.



Seiridium

8. Cada año salen nuevas variedades al mercado **de hortalizas y flores con resistencia a virus, hongos, etc.** Compra las variedades resistentes.

9. En **rosales** también hay variedades más propensas a la Roya o al Mildiu que otras. Evítalas.

10. Planta en un lugar adecuado:

- Protege del viento fuerte con setos, mallas, verjas, etc.
- Si la planta es de sombra, no la pongas a pleno sol. Ejemplo, una Hosta se puede quemar si está al sol la mayor parte del día.
- Si no vas a regar, no elijas especies que exijan mucha agua, decántate por las resistentes a la sequía.
- Protege del frío (heladas). Por ejemplo, arbustos o frutales en espaldera se pueden cubrir con plástico si se prevé una noche muy fría.

11. **No plantes muy denso.** Esto provoca competencia entre los individuos por el espacio, el agua, los nutrientes y al final resultan plantas débiles y delgadas, lo cual las hace más susceptibles a plagas y enfermedades. Sepáralas convenientemente.

12. **Solarización.** El suelo del huerto, un parterre o el jardín entero se puede **desinfectar antes de**

plantar mediante la técnica de la solarización. Consiste en cubrir el suelo previamente regado y labrado con un plástico, el cual se sella por los extremos enterrándolo. Se dejar que el suelo se "cueza" por el sol varias semanas y mate así a **Nematodos, hongos, insectos que viven en el suelo, bacterias y semillas de malas hierbas**. Pulsa aquí si quieres conocer los detalles de esta técnica.



Solarización

13. El sustrato que uses para macetas no debe contener ni enfermedades ni plagas. Compra uno de calidad. Se puede esterilizar metiéndolo en el horno o microondas. Esto último se practica a veces para siembras, por ejemplo, de Cactus.

14. Si un hongo ha acabado con una planta infectando las raíces, no vuelvas a plantar en el mismo sitio, o si lo haces, sustituye la tierra por otra.

15. No plantes un rosal en el mismo lugar que ocupó otro durante más de 6 años. Ahí habrá hongos, Nematodos y un suelo empobrecido en nutrientes minerales. Si lo haces, deberás sustituir la tierra por otra de otro lugar haciendo un buen agujero de 50 cm de diámetro e igual profundidad.



Plantación de rosal

16. Una planta con un mantenimiento adecuado, con su riego, su abono, su luz, temperaturas, etc., es mucho más resistente a los ataques de plagas y enfermedades por estar fuerte y vigorosa.

17. **Riega lo necesario, ni mucho ni poco.** El riego excesivo acarrea la pudrición de las raíces y que se "malacostumbren" al riego, sufriendo cuando les falte un cierto tiempo. Tampoco deben pasar sed las plantas.

18. **Calidad del agua.** Si el agua de riego contienen **mucho cal** inducirá carencia de Hierro en plantas acidófilas (Hortensia, Gardenia, Azalea, Rododendro, Brezo, Camelia, etc.). Deberás bajar el pH del agua, por ejemplo con ácido cítrico, si es que quieres regar estas especies con aguas duras. (Más detalles de cómo reducir la cal del agua, aquí). Cuidado también con las aguas de pozo que sean **salitrosas**.

19. Evita mojar las hojas y las flores con el riego puesto que favorecen el desarrollo de enfermedades. Riego al pie.

20. Las plantas de interior sensibles a Botritis (Ciclamen, Cineraria, Kalanchoe, Saintpaulia, Culantrillo, etc.) **deben regarse por abajo**, poniéndolas sobre un plato con agua durante un rato para que la absorban, luego retíralo.



Riego en el plato

21. **Abonado.** Una fertilización correcta y equilibrada es la base para un buen desarrollo de las plantas. Abona todos los años.

- El Nitrógeno (N) da vigor y abundancia de hojas.
- El Potasio (K) aumenta la resistencia de la planta a las enfermedades, a la sequía y al frío.
- El Fósforo (P) estimula un abundante desarrollo de raíces.

22. **El exceso de nitrógeno** hace a las plantas más tiernas para los insectos, por ejemplo, los Ácaros (Araña roja) aumentan su ataque.



*Fertilizan
te*



Ácaro

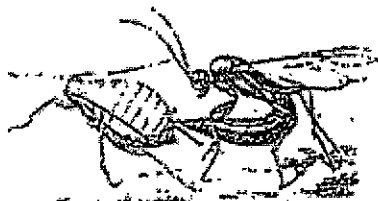
23. La **FAUNA AUXILIAR** es muy importante. Protege a:

- Los **insectos beneficiosos** (depredadores y parasitoides de plagas).
- Las **aves insectívoras**.

El *insecto depredador* más conocido es la Mariquita que se come a los Pulgones. Como ejemplo de *insecto parasitoide* podemos poner a las avispillas que ponen sus huevos dentro de pulgones y se lo van comiendo por dentro respetando los órganos vitales en una primera fase.



Mariquita de 7 puntos



Depositando un huevo en pulgón

Para potenciar la fauna auxiliar se puede hacer varias cosas:

- No realices tratamientos químicos que maten, además de la plaga que se quiere controlar, a los insectos beneficiosos. Procura emplear productos que sean lo más selectivos posibles o, al menos, tratar sólo cuando no haya más remedio por la gravedad de la infestación.
- Recolecta insectos de este tipo y distribúyelos. También los venden.
- Aporta alimento complementario, por ejemplo, rociando levadura y azúcar sobre las plantas para mantener a los depredadores polífagos (Crisopas, Sífidos y Coccinélidos) cuando no abundan las plagas.
- Los pájaros insectívoros se comen los insectos que queremos eliminar. Puedes poner **cajas-nido**, por ejemplo, cerca del huerto. Durante la época de cría es cuando más capturan.

24. Elimina las malas hierbas ya que albergan plagas (Pulgones, Trips, Ácaros, etc.) **y enfermedades** (por ejemplo, la Corregüela es una hierba que siempre tiene el hongo Oidio y de ella pasa a nuestras plantas por el viento). Aunque también contienen insectos beneficiosos que comen o parasitan a dichas plagas. Es decir, por un lado es positivo quitar las hierbas y por otro lado, no.

25. Recoge y quema las hojas que hayan sido atacadas por hongos. De esta forma, se elimina el hongo que ahí se mantiene y que podría infestar el próximo año. Por ejemplo, en Botritis es fundamental la retirada de restos de cultivo y de plantas afectadas por la enfermedad.

26. Deshazte también de los restos de cultivo en el huerto. Un uso válido es para hacer compost (siempre que no esté enfermo ese material).

27. Las larvas y crisálidas pasan el invierno hibernando en la tierra o entre los restos de las plantas marchitas, por lo que la limpieza del jardín es una buena forma de prevenir.

28. Rotación de cultivos en el huerto. Rota los cultivos para evitar la "fatiga" del suelo y las plagas que se mueven poco, como los hongos del suelo, los Nematodos y los gusanos del suelo (Gusanos blancos, grises y de alambre). Si plantas las mismas especies en el mismo sitio año tras año, estás favoreciendo su presencia.

29. Evita heridas en las plantas porque por ahí entran hongos como Botritis, Chancros en tronco y ramas, etc. y bacterias. Puertas de entrada son: cortes de poda, rotura de ramas, grietas por el frío, pequeñas heridas provocadas por insectos, lluvias fuertes en plantas delicadas, etc.

1. Prevenir plagas y enfermedades

- Para evitar plagas y enfermedades mantén las plantas **FUERTES Y VIGOROSAS**; así serán mucho más resistentes a los parásitos.
- Mejora las características del suelo: **labra**, aporta **abono orgánico** (turba, estiércol, mantillo), **drenajes** si son necesarios, etc.
- **Riega lo necesario**, ni mucho ni poco.
- **Fertilización equilibrada**. Un exceso de Nitrógeno hace a las plantas más tiernas para los insectos.
- **Inspecciona tus plantas** al menos una vez por semana para detectar plagas o enfermedades.



Botritis



Cochinilla

2. Plagas y enfermedades más comunes

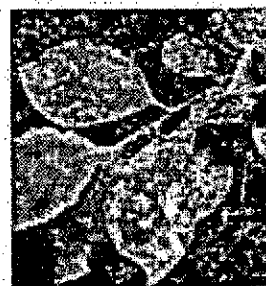
- Las **plagas** más comunes son Pulgones, Cochinillas, Araña roja, Mosca blanca, Orugas y Mariposa africana del geranio.
- Todas ellas se combaten con **insecticidas** y en el caso de la Araña roja, con **acaricidas**. Elimina también a mano las Cochinillas y orugas que puedas.
- La **Mariposa africana del geranio** es muy dañina. Sus orugas hacen agujeros en los tallos de los geranios y los secan. Debes tratar preventivamente cada 15 días con alguno de los insecticidas que hay en el mercado para esta plaga. Si la planta está muy atacada, no tiene solución y se desecha. Si no es así, poda y elimina todos los tallos afectados.
- Como **enfermedades** típicas del jardín tenemos el Oidio, Roya, Botritis y la pudrición de raíces. En ocasiones aparecen Bacterias y Virus.
- El **Oidio** es fácil de identificar, ya que se observa un polvo blanco o cenizo en hojas y brotes. La **Roya** se manifiesta en unos bultitos o pústulas de color oscuro. **Botritis** produce un moho gris oscuro.
- Para controlar hongos, **elimina hojas, flores y partes infectadas y aplica un fungicida adecuado a cada caso**. Repite el tratamiento si reaparece. Las Bacterias y Virus no tienen remedio.



Pulgones

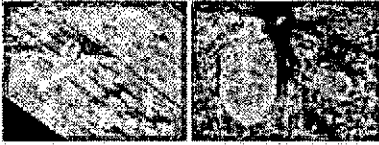


Mariposa africana

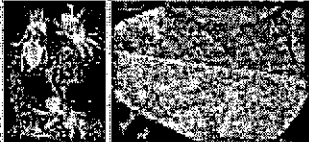


Oidio

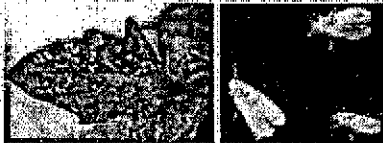
Pulgones, Afidos



Araña roja, Arañuelas



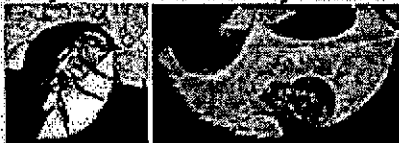
Mosca blanca



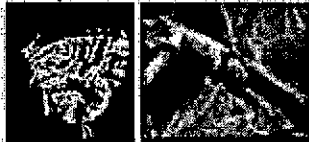
Barrenillos



Abeja cortadora de hojas



Mariposa africana de Geranio



Hormigas



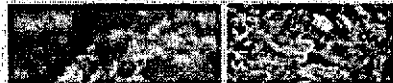
Gusano gris



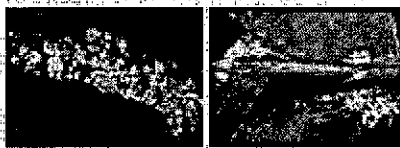
Grillo-topo, Alacrán cebollero



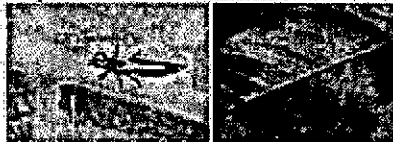
Acariosis, Eriófidos



Cochinillas, Conchuelas



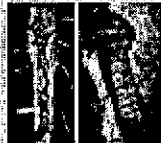
Trips



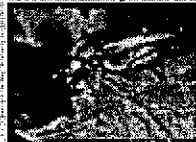
Caracoles y babosas



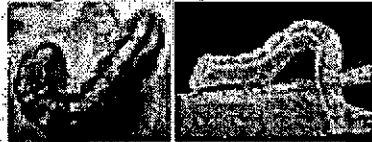
Taladros de troncos y ramas



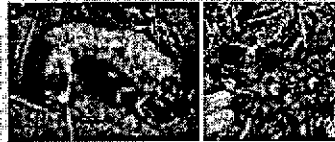
Escarabajos defoliadores



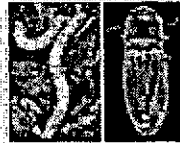
Orugas de mariposas



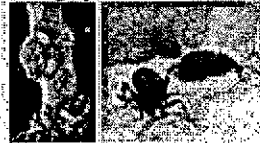
Gusano blanco



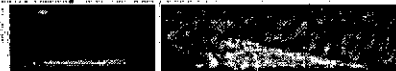
Gusano de alambre



Gorgojo



Mosquito verde



Plagas de hortalizas

Minadores de hojas



Oruga de la col



Gardama



Plagas de hortalizas

Chinche verde de huerta



Escarabajo de la patata



Plagas de árboles frutales

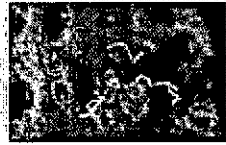
Minador de los cítricos



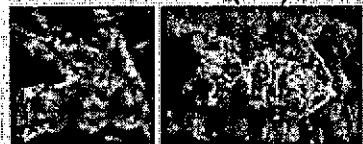
Mosca del olivo



Sila o Mieleta del peral



Polilla del racimo (vid)

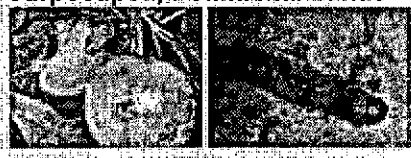


Plagas de árboles frutales

Mosca de la fruta, Ceratitis



Carpocapsa, Polilla manzanas



Gusano cabezudo (melocotón...)

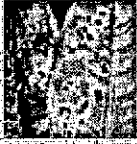


Filoxera de la vid

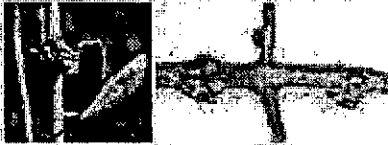


Enfermedades en frutales

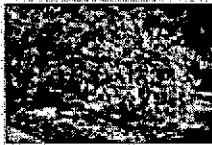
Cribado, Perdigonada



Tuberculosis del olivo



Virus Tristeza de los cítricos

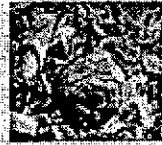


Enfermedades en frutales

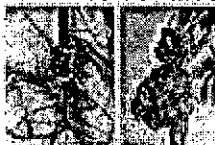
Lepra del melocotonero



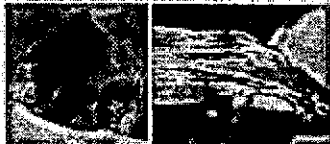
Monilia, Momificado



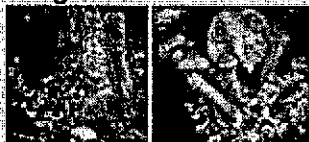
Tumores de raíces, Agallas



Antracnosis



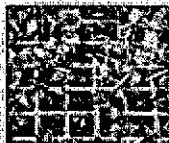
Hongo de la miel



Chancro, Cancro



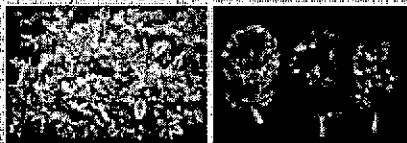
Podredumbre de semilleros



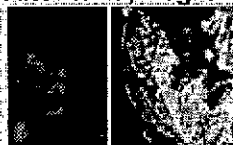
Grafiosis del Olmo



Virus, Virosis



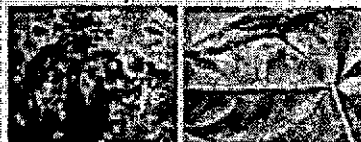
Alternaria, Negrón



Manchas foliares por hongos



Bacterias, Bacteriosis



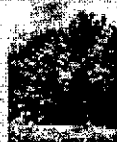
Hongos de la madera



Enfermedades de setos conifera



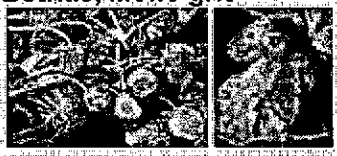
Seiridium de las Cupresáceas



Fuego bacteriano



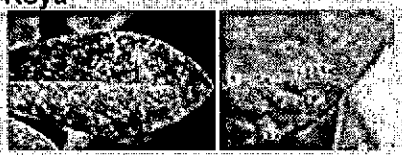
Botritis, Moho gris



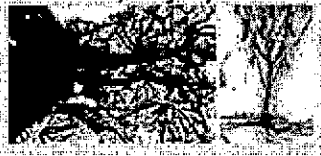
Negrilla, Mangla, Tiznado



Roya



Fitóctora, *Phytophthora*



Oidio, Mal blanco, Cenizo



Mildiu, Mildius, Mildium



Mancha negra



Podredumbre de raíces



3. Otros trastornos o accidentes

- Además de plagas y enfermedades, las plantas pueden sufrir diversos accidentes o trastornos:
- **Falta o exceso de agua.**
- La **sombra** impide que florezcan, o que los tallos se ahílen y que las hojas amarilleen.
- **Quemaduras por el sol** o que las hojas palidezcan en plantas que son de sombra, por ejemplo, la Hosta.
- Las **carencias de nutrientes minerales** (Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Hierro, etc.). Éstas se evitan abonando todos los años. La carencia más común en la llamada **clorosis férrica**, por falta de Hierro, que se corrige añadiendo *quelatos de Hierro*.
- Un **exceso de fertilizantes o de estiércol** "quema" a las plantas. Si te has pasado con el abono, aplica riegos abundantes para intentar "lavar" el exceso de fertilizantes.



Clorosis férrica

4. Especies resistentes a plagas

- En general, las **especies autóctonas** son más resistentes a las plagas y enfermedades que las **especies exóticas**. Piensa en ellas para tu jardín.
- La lista de plantas con alta resistencia a parásitos y a otras adversidades es grande. Algunos ejemplos: la mayoría de árboles y palmeras, Palmito, Madroño, Hiedra, Adelfa, Lentisco, Romero, Taraje, Durillo, Berberis, Fornio, Pitosporo, Yuca, Alisun, Caléndula, Lavanda, Menta, Salvia, *Plantas resistentes* Santolina, Cineraria, Tomillo, Gazania...
- Las más resistentes son los **Cactus y otras Crañas**: Aeonio, Aloe, Ágave, Drago, Sedum, Lampranthus...



5. Plantas que repelen plagas

- Hay plantas que ahuyentan a las plagas a modo de **repelentes naturales**. No es efectivo 100%, pero sirven como complemento.
- Un jardín o huerto **rodeado con algunas aromáticas** como Salvia, Ruda, Romero o Lavanda; o entre el cultivo habitual, Menta, Estragón, Tomillo o Albahaca, estará más "protegido".
- **Madreselva, Lupino o Dedalera** plantadas cerca de los Rosales actúan como repelentes de pulgones.
- **Varias aromáticas, Claveles chinos, Caléndulas o Tabaco ornamental** tienen cierto efecto repelente sobre Mosca blanca.



Hierbas Aromáticas

6. Control con productos químicos

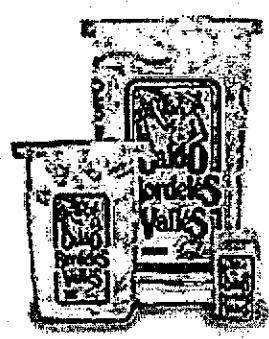
- Los **insecticidas** sirven para eliminar insectos; los **acaricidas** eliminan ácaros (Araña roja, Araña amarilla, Eriófidos...); y los **fungicidas** previenen o curan enfermedades causadas por hongos.
- Compra varios productos para el control de los parásitos comunes.
- **Identifica la plaga o enfermedad que está actuando**; elige el producto más indicado, la dosis correcta y el momento de aplicación. Sigue las instrucciones de la etiqueta.
- No se aconseja el uso de productos químicos **en el huerto familiar**, o al menos, si no se tiene cuidado y conocimientos en su empleo.



Oruga de Plúcido

7. Control ecológico de plagas

- Si quieres prescindir de los productos químicos, aquí van algunas ideas de productos y remedios ecológicos:
- **Caldo bordelés:** es un fungicida preventivo, previene el Mildiu y algo la Botritis. Se pulveriza cada 15 días mojando bien toda la planta.
- **Azufre:** se utiliza para prevenir y curar el hongo Oidio. También mata ácaros.
- **Nicotina:** contra pulgones es eficaz dejar una botella con agua y colillas de tabaco macerando durante una noche y al día siguiente filtrar el agua y pulverizar con el líquido.
- **Purín de Ortigas:** estimula el crecimiento de las plantas, y sirve para prevenir el Mildiu y algo contra la Araña roja. Se realiza con 250 gramos de Ortiga seca ó 1 Kg de Ortiga fresca macerada durante 15-20 días en 5 litros de agua de lluvia o mineral. Se diluye un litro de purín en 20 litros de agua antes de pulverizar. Se debe usar al principio de la brotación y cada 15 días.
- **Agua jabonosa:** pulverizar las plantas con agua jabonosa (jabón casero o "Lagarto"). Tiene efecto antipulgón.
- **Puedes usar mariquitas para controlar el pulgón.** Recoge todas las que puedas, tanto adultos como larvas, mételas en una caja y distribúyelas por las plantas atacadas de pulgón, los devorarán con frenesí.
- **Los pájaros insectívoros** se comen los insectos-plaga. Puedes atraerlos con cajas-nido y bebederos.



Caldo bordelés



Azufre



Mariquita devorando un pulgón



Caja-nido

8. Los problemas del césped

- **Para prevenir males en el césped**, manténlo fuerte y bien cultivado: riego sin exceso ni defecto, fertilización equilibrada, eliminación del fieltro haciendo escarificados y aireados todos los años.



Gusano blanco

- Las **plagas** más comunes son los gusanos del suelo, Grillo topo, Topos y Típulas.

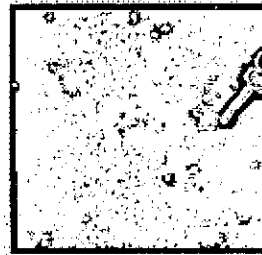
- Los **gusanos del suelo** (Rosquilla negra, Gusano blanco, Gusano gris y Gusano de alambre) son muy dañinos y frecuentes. Se combaten con un producto a base de Piretrinas o con la materia activa Clorpirifos. Repite tratamientos cada 10 ó 15 días.



Grillo topo

- El **Grillo topo, Alacrán cebollero o Grillotalpa** excava galerías y roe raíces. Se combaten con cebos envenenados o insecticidas que se aplican al suelo.

- Los **hongos del césped** más graves son Fusarium, Rizoctonia, Mancha de dólar, Pitium, Hilo rojo y Helminthosporium.



Hongo Dolar Spot

- **Se aconsejan hacer tratamientos fungicidas preventivos cada mes de la primavera** o cada 12 días si las condiciones son favorables al desarrollo de hongos (tiempo cálido y húmedo). Si ves síntomas de hongos, **trata y repite a los 10 días;** o a los 7 si la infección es más fuerte. Si no se extienden las manchas, es que ha funcionado.

- Aparte de plagas y hongos, cuidado con los siguientes **trastornos del césped:**

- Césped seco por **falta de agua.**

- Césped asfixiado por **regar más de la cuenta.**

- **Fieltro y compactación del suelo.** Se arreglan mediante escarificados y aireados respectivamente.

- El **exceso de fertilizantes** provoca quemaduras en las hojas. Aporta las dosis precisa, reparte uniformemente y riega inmediatamente después de abonar para disolverlo.

- **Falta de abono:** la hierba crece poco y presentan un color verde pálido.



Botritis en fresas

30. Para prevenir hongos debe haber **una buena ventilación en lugares cerrados** como invernaderos o terrazas acristaladas.

31. **Dispón barreras antiparásitos:**

- Mallas finas o tela mosquitera contra insectos, por ejemplo, en invernaderos para Trips, Mosca blanca y Pulgón.
- Plásticos y redes mantienen alejados a los pájaros de las Crucíferas (col, coliflor, repollos, etc.) y de los árboles frutales.
- Se utilizan cercas contra liebres y conejos.
- Cintas con aceite alrededor de los troncos para impedir que suban las hormigas.

32. Realiza las podas en su momento y correctamente.

33. Soluciona mediante poda **el enmarañamiento de árboles y arbustos** para mejorar la aireación e insolación del interior de la copa. Se reduce así la proliferación de hongos y otros patógenos.

34. **Desinfecta las herramientas de poda** para no transmitir bacterias o virus de una planta a otra.



Desinfecta las herramientas

35. Hay plantas que ahuyentan a las plagas a modo de repelentes naturales. No es efectivo 100%, pero constituye un complemento que ayudará. Por ejemplo, un jardín o huerto rodeado con algunas **aromáticas** como Salvia, Ruda, Romero o Lavanda. Entre el cultivo habitual, Menta, Estragón, Tomillo o Albahaca.

36. Inspecciona tus plantas con regularidad para detectar plagas o enfermedades lo antes posible e identificar exactamente qué parásito está actuando. Por ejemplo, está bien hacerlo al menos una vez en semana. Siempre es mucho más fácil atajar el mal al principio que extendido.



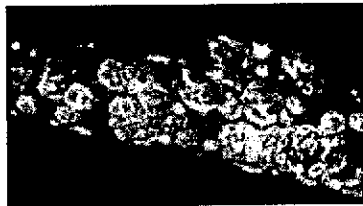
Inspecciona las plantas

Conservación de los jardines. Las plagas y enfermedades más comunes

1. Pulgones y cochinillas

Los pulgones y las cochinillas son **las plagas más frecuentes en jardinería**, prácticamente atacan a cualquier vegetal.

Los pulgones aparecen en los brotes y capullos, y es fácil de detectar porque las hojas nuevas **brotan arrugadas o por la presencia de hormigas** subiendo por los tallos para recolectar la melaza que excretan éstos y protegerlos. Son auténticas "niñeras" de los pulgones. Cuanto antes los trates, más fácil será eliminarlos.

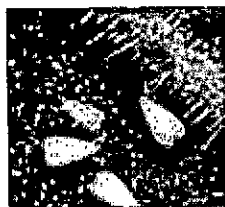


Cochinillas

Controla los **Pulgon**es con Dimetoato. Por ejemplo, Rosales y árboles Jacarandas son bastante parasitados por ellos.

2. Mosca blanca

La Mosca blanca es una plaga frecuente y difícil de controlar. Puedes usar Confidor acompañado de placas amarillas de plástico con pegamento que les atrae y se quedan pegadas.



Mosca blanca

3. Avispas

Venden productos antiavispa eficaces. Complementa el control taponando los huecos en los muros y construcciones que es donde se mete la avispa reina. Para piscinas existe un espray repelente de avispas que se echa en la superficie del agua.

4. Gusanos de suelo

Cuidado con los **gusanos que viven en el suelo** porque roen las raíces y el cuello de las plantitas del césped. Esta es una causa de las áreas secas, no la falta de agua. Escarba un poco para descubrirlos.

5. Mariposa del Geranio

La Mariposa del Geranio hay que combatirla pulverizando cada 15 días; se vea síntoma o no.

6. Perros, gatos y otros animales domésticos

No debe permitirse que merodeen donde se haya echado veneno anticaracoles ni otros cebos tóxicos.

7. Abeja aserradora de hojas



La Abeja aserradora de hojas es un insecto que hace recortes semicirculares en las hojas de muchas plantas, por ejemplo, Rosales, Buganvilla.... No suelen ser daños importantes y muchas veces ni se trata con insecticida.

8. Caracoles y babosas

Presta atención a los caracoles y babosas en el jardín. Roen los brotes tiernos y las hojas. Existen productos para eliminarlas como el Mesuro, pero

también se puede recurrir a métodos como la utilización de cerveza que los atrae o la sal, que no soportan su contacto.

9. **Psila del laurel**



La Psila del laurel (*Trioza alacris*) es una plaga que causa deformaciones en las hojas, concretamente las larvas, no los adultos.

10. **Hojas arrugadas** en naranjo, mandarino o limonero se debe a alguna de estas plagas:

- Minador de los cítricos
- Pulgones
- Mosca blanca

11. Para evitar que los animales se coman la **corteza de los árboles**, envuelva la base de los troncos con malla metálica o un plástico duro.

Tratamientos ecológicos de plagas

Pulgones, Cochinillas, Mosca blanca, Caracoles y babosas, Gatos, Pájaros...

• **Pulgones**



Pulgones

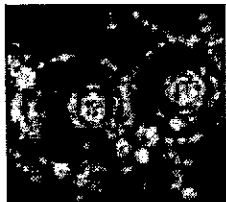
1. Agua a presión: Los pulgones se pueden repeler dándole a las plantas una ducha fuerte con la manguera. Sujeta con una mano los brotes que contienen pulgones y echa el agua a presión. Haciendo esto varias veces, desaparecen.

2. Agua jabonosa: llena de agua un pulverizador de litro o litro y medio y añade una cucharadita de lavavajillas, jabón natural o jabón de potasa. Rocía las plantas.

3. Agua y colillas de tabaco: otro remedio contra pulgón es coger los

restos de los cigarrillos, meterlos en agua 24 horas, cuélalo y luego aplica el líquido en pulverización. Se puede emplear como preventivo, antes de ver los pulgones.

- **Cochinillas**



Quita todas las Cochinillas que puedas a mano una a una.

- **Mosca blanca**



Placas amarillas



Es posible combatir la Mosca blanca pulverizando con agua y jabón.

Otro método es usar unas tiras o placas de color amarillo untadas de pegamento. El color amarillo las atrae y se quedan pegadas.

- **Caracoles y babosas**

Un recipiente con cerveza produce un olor que los atrae y caerán dentro. Luego los recoges y eliminas. Otra opción es preparar un cebo mezclando 250 gramos de salvado con 14 gramos de metaldehído en polvo. Una vez hecha la pasta, haz pequeñas bolas y humedécelas con agua para colocarlas estratégicamente a una distancia prudencial de dos o cuatro metros.

- **Captura a mano**

Escarabajos, orugas, gusanos, caracoles, babosas... éstos últimos por la noche después de una lluvia o riego.

- **Gatos**

Un método para ahuyentar a los gatos es llenar con agua algunas botellas de plástico transparente y colocarlas entre las plantas. Los reflejos del sol sobre la botella ahuyentan a los gatos.

Los gatos se ahuyentan con repelentes electrónicos que emiten ultrasonidos. También venden líquidos repelentes.

- **Pájaros y uvas**



Racimos de uva protegidos de los pájaros

Aclara de exceso de racimos la parra para que engorden los mejores y protégelos de los pájaros con conos del papel de estraza, dejando algunos al descubierto para que se centren en ellos los pájaros y no piquen a los otros.

"Plantas protectoras" que ahuyentan a las plagas

Pulgones, Mosca blanca, Nematodos, Mosquitos, etc.

- El uso de **Hierbas aromáticas** para controlar los parásito en los jardines no es 100% eficaz pero ayudará sin contaminar. Por lo menos se puede experimentar. Además aportan su aroma y muchas tienen utilidad en la cocina o como remedios naturales.
- **Pulgones**
Planta cerca de las especies sensibles (por ejemplo, los rosales) madrelelva, lupino, dedalera u ortiga, que actúan también como repelentes.
- **Mosca blanca**
Para repelerla en cierta medida, planta junto a las especies más sensibles, algunas aromáticas, claveles chinos, caléndulas o tabaco ornamental.
- **Nematodos**
Nematodos son unos gusanos microscópicos que parasitan las raíces. Los Tagetes y las Caléndula tienen un cierto efecto repelente.
- **Mosquitos**
Una forma eficaz de eliminar la molesta presencia de los mosquitos en las habitaciones y los dormitorios de la casa durante el verano consiste en plantar albahaca y jazmines de olor en las terrazas y los balcones. O usar en el porche velas a la citronela.
- **Varios insectos**
Las flores de las Capuchinas (*Tropaeolum majus*) desprenden una fragancia que ahuyenta a los insectos. Planta entre los cultivos del huerto.
- **"Plantas protectoras"**
- Planta algunas hierbas aromáticas como lavanda, romero, salvia o ruda, que actúan como protectores contra las plagas. Con el mismo fin, también puedes

Intercalar entre los cultivos ejemplares de menta, albahaca, estragón y tomillo.

- Habas y Guisantes pueden plantarse junto a la Capuchina para combatir pulgones.

- Zanahorias pueden plantarse junto a cebollas que ayudan a evitar a las moscas que atacan las zanahorias.

- Uno o dos dientes de ajo sin pelar puestos en una maceta parece que actúa como repelente de ciertas plagas que comen en hojas.

- **Repelente de mosquitos**

Se considera la Maravilla (*Mirabilis jalapa*) o la Higuera (*Ricinus communis*). Su plantación evita la llegada de mosquitos a las habitaciones.

Plantas que repelen plagas del huerto

Hay diversas sugerencias en cuanto a plantas con efecto repelente de plagas. Se exponen algunas dejando claro que su eficacia puede ser dispar: mucha, poca o ninguna.

- Las **Capuchinas** alejan numerosos insectos (mosquitas blancas, pulgones) de las hortalizas y de las verduras que se encuentran plantadas cerca.
- Los **bulbos de la familia de las Liliáceas** repelen los conejos de las coles y alejan las moscas de las zanahorias.
- Los **Claveles de moro, las dalias y la salvia**, plantados en el huerto, alejan los nematodos.
- El **Romero**, además de sus propiedades antisépticas, aleja la mosca de la zanahoria y la crisomela de las judías.
- El **Tomillo** aleja la pieris o mariposa blanca de la col.
- El **Piretro**, utilizado en numerosos insecticidas, es una especie que, una vez plantada, aleja de forma natural los pulgones y las pieris o mariposa blanca de la col.
- Plantar **Tanaceto** entre los cultivos para prevenir los daños de los Gusanos grises.
- Sembrar la **zanahoria** al lado de la cebolla alejará las Moscas de la zanahoria.
- Esparcir las **cenizas de la leña** alrededor de las coles y de las coliflores aleja babosas y caracoles.



Insecticidas biológicos o insecticidas naturales

- **Caldo de ortiga**

1. Se trocea la planta (la raíz no) y se macera en agua fría. La proporción es 100 grs. por litro si está fresca (20 grs. si está seca)
2. Es preferible utilizar un recipiente de madera o cerámica tapado que deje circular el aire.
3. Se remueve todos los días, y a partir del 14, cuando ya no haya espuma, se filtra. Esta mezcla, diluida con agua dos veces su volumen (ejemplo, si es 1 litro, se mezcla con 2 litros de agua), actúa como repelente para pulgones y araña roja.

- **Cola de caballo: fungicida casero a base de esta planta.**

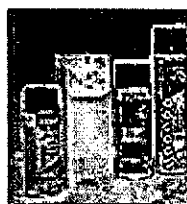
1. Poner en remojo 1Kg. de ésta hierba o (150 grs. si la planta est seca), en 10 litros de agua y dejarlo macerar 24 horas.
2. Se cuece el caldo a fuego lento media hora, se deja enfriar y se filtra.
3. Antes de aportarlo a las plantas, se diluye en cinco partes de agua y se pulveriza en días soleados.
4. Si el ataque es fuerte, se aplicará tres días seguidos mezclado c caldo de ortigas.
5. Además de buen fungicida, previene la acción de áfidos y pulgones.

- **Ajo, cebollas y guindillas**

1. Triturar en la batidora, un diente de ajo con su piel, tres cebolla también con su piel, tres guindillas frescas picantes y un vaso de agua fría.
2. Dejar reposar toda la noche.
3. Filtrar a la mañana siguiente con un colador de tela y exprimirlo bien.
4. Diluir la mezcla en 4 litros de agua y pulverizar sobre las planta:

afectadas de pulgón, araña roja y mosca blanca.

5. Repetir tres veces con un intervalo de 10 días.



Productos químicos

Es el método curativo más utilizado.

- **Insecticidas:** para combatir insectos.
- **Acaricidas:** contra ácaros (Araña roja, Araña amarilla, Eriófidos...)
- **Fungicidas:** contra las enfermedades causadas por hongos.
- **Nematicidas:** contra Nematodos (gusanos microscópicos que viven en el suelo y se alimentan de las raíces).
- **Desinfectantes de suelo:** mata hongos, bacterias, insectos y Nematodos que viven en el suelo.
- **Rodenticidas:** roedores.
- **Topicidas:** topos y topillos.

Lo primero es **identificar la plaga o enfermedad** que está actuando. Lo segundo es ver **si resulta aconsejable tratar o no**.

Nuestro objetivo no debe ser eliminar el 100% de los individuos, sino mantener la plaga dentro de unos límites aceptables.

Un huerto o un jardín no es un laboratorio aséptico, siempre habrá insectos y hongos alimentándose de las plantas; esto es natural y deseable, lo raro y sospechoso sería lo contrario, es decir, tener una especie de *vacío biológico*. Lo que hay que evitar es que la plaga sobrepase un nivel a partir del cual produzca daños de importancia. Determinar ese nivel óptimo para tratar es la clave del asunto; si no llega a ese nivel o umbral, no merece la pena gastar productos.

Mucha gente utiliza los plaguicidas como último recurso, para salvar las plantas o la cosecha en casos de infección o infestación grave. A veces es difícil prescindir de ellos, por ejemplo, ante la Mariposa del Geranio, que tiene una alta incidencia; o en climas muy húmedos, en primavera, para el Mildiu de la patata que si no se aplican fungicidas, lo coge con seguridad.



Mariposa del Geranio (adulto)



Mariposa del Geranio (l)

No se aconseja el uso de productos químicos en el huerto familiar, o al menos, si no se tiene cierta experiencia y conocimientos en su empleo. Es imprescindible respetar el llamado **plazo de seguridad**. Viene indicado en la etiqueta y son los días que deben transcurrir desde que se aplica un producto hasta que se puede comer el fruto u hortaliza.

Elige el producto más indicado, la dosis correcta, y el momento de aplicación. Si no, puede ser totalmente ineficaz. Sigue las instrucciones de la etiqueta.

No uses siempre el mismo **acaricida** (mata ácaros) porque dejará de ser eficaz al aparecer cepas resistentes a ese producto.



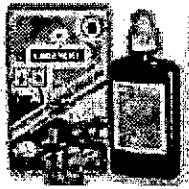
Araña roja

2. Productos ecológicos

Insecticidas ecológicos

Son los únicos que existían hasta los años 40 y hoy se emplean en Agricultura Ecológica. Entre los insecticidas ecológicos más significativos tenemos:

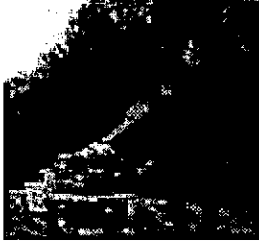
- **Jabón de potasa.**
- **Aceites minerales:** aceite de invierno y aceite de verano.
- **Piretrinas.**
- **Azadiractina** extraída de *Azadiracta indica* (Arbol del Neem).
- **Rotenona:** se extrae de raíces de *Derris* spp y otras Leguminosas. Para trips, orugas, ácaros, gorgojos, psila, hormigas, etc.
- **Preparados a base de plantas y esencias vegetales.** Por ejemplo, purín de ortigas, purín de ajenjo... hay muchos.
- **Insecticida biológico: *Bacillus thuringiensis*.** Es una bacteria; se mezcla con agua y se aplica normalmente. Principalmente mata a diversas especies de orugas de mariposas.



*Producto a base de
Rotenona*



*Azadirachda indica
(Arbol del Neem)*



*Aplicación de Bacillus
thuringiensis*

Fungicidas ecológicos

• **Azufre:** se utiliza para prevenir y curar **el hongo Oidio** y otros hongos de desarrollo externo. También mata ácaros.

• **Cobre:** se emplea en forma de Sulfato de Cobre (Caldo Bordelés) o como Oxiclورو de Cobre. Es un fungicida preventivo, **básicamente contra Mildiu** y algo contra Botritis. En Agricultura Ecológica se puede usar en caso de necesidad el Cobre, pero con un límite de 8 kg por hectárea y año, posiblemente en el futuro se prohíba.



Caldo bordelés

3. Feromonas

Las feromonas son sustancias químicas oloríficas emitidas por los insectos que provocan una respuesta en otros individuos de su misma especie, ya sea sexual, de alarma, disuasorias, etc.

Las hembras emiten feromonas sexuales para atraer a los machos y reproducirse.

Hoy se sintetizan químicamente las feromonas sexuales de multitud de especies que constituyen plaga: orugas de lepidópteros, larvas de coleópteros, dípteros...



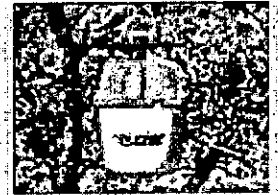
*Trampa triangular
(Econex)*



Capturas



*Mosquero: capturar dípteros
(Econex)*



*Polillero: captura polillas
(Econex)*



*Trampa para Procesionaria del pino
(Econex)*



*Difusor de feromonas
(Econex)*

Control biológico de plagas y enfermedades

-
4. Trampas cromáticas
 5. Agua a presión (manguera)
 6. Captura manual de insectos
 7. Podas de saneamiento
 8. Lucha biológica

4. Trampas cromáticas

Las láminas van cubiertas de un pegamento en el que quedan adheridos los insectos. Es una trampa especialmente interesante para aquellas plagas de las que por el momento **no existen feromonas**, pero se sienten especialmente atraídas por un color; siendo éste en ocasiones el único medio satisfactorio para poder hacer el seguimiento de la plaga.

La trampa de **color azul** se utiliza principalmente para **Trips**.

La trampa de **color amarillo** es para **Mosca blanca y Pulgones**.



Trampa amarilla



Trampa azul



<http://www.e-econex.com/>

5. Agua a presión (manguera)

Si hay muchas orugas en un árbol frutal se pueden tirar abajo con agua a presión usando una manguera. Luego puedes rodear el tronco del árbol con un trapo, muy cerca del suelo, y en el trapo poner grasa consistente, espesa. Las orugas no lo rebasarán y los pájaros se encargarán de acabar con ellas.

Sirve también para pulgones y en general para plagas. Antes de tratar con productos, somete a las plantas a una ducha con agua a presión.



6. Captura manual de insectos

En un huerto pequeño o en el jardín es un buen método de control el ir repasando las plantas y capturando a mano los escarabajos (por ejemplo, el Escarabajo de la patata), las orugas, gusanos, caracoles y babosas... éstos últimos en una noche húmeda o después de una lluvia. Todo lo que puedas quitar a mano es estupendo. También funciona un cuenco lleno de cerveza en el suelo para que caigan en él caracoles y babosas.

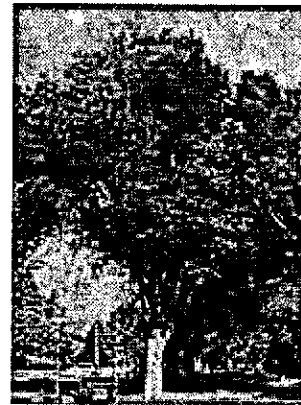
7. Podas de saneamiento

Elimina las partes fuertemente afectadas **por una plaga o una enfermedad** para que no se extienda el mal. Trata luego el resto de la planta con el producto más adecuado en cada caso.

Ejemplos: el hongo *Seiridium* que afecta a Ciprés, Macrocarpa y Arizónicas fundamentalmente, se debe cortar las ramas atacadas por la parte sana. O los Olmos con **el hongo que produce la Grafiosis**; es fundamental cortar lo infectado antes de que la savia lo distribuya por todo el árbol. El **hongo Botritis** (*Botrytis cinerea*), si no se quitan hojas y ramas podridas se propaga al resto de la planta. Etc.



Seiridium: podar las ramas infectadas



Grafiosis: podar las ramas superiores secas.

8. Lucha biológica

Las plagas tienen sus propios enemigos naturales, es decir, hay otros insectos que son sus **depredadores o parásitos**.

Estos valiosos colaboradores del jardinero y del horticultor deben protegerse y favorecerse. Con la lucha biológica se intenta aprovechar esta circunstancia de dos formas:

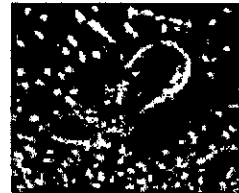
- Favorecer la presencia de los animales beneficiosos.
- Introducirlos artificialmente si llega el caso.

Los enemigos naturales o fauna útil o fauna auxiliar se agrupan en tres tipos:

- **Predadores:** por ejemplo, la mariquita de 7 puntos que se come pulgones; el cienpiés y muchos escarabajos son depredadores de insectos perjudiciales; pájaros como el Tordo regula la presencia de caracoles, mientras que el Herrerillo come pulgones. Libélulas y Neurópteros también comen pulgones; sapos y ranas, insaciables insectívoros; erizos, musarañas, arañas se alimentan de muchas plagas que viven en el suelo, etc., etc.

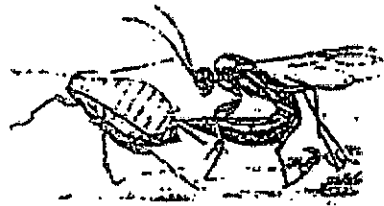


Mariquita devorando pulgones

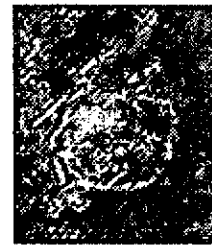


Amblyseius devora ácaros

• **Parásitos:** por ejemplo, avispija que pone huevos dentro de pulgones. La larva se lo va comiendo por dentro sin tocar los órganos vitales, lo parasita.



Avispija depositando un huevo dentro de un pulgón



Pulgón parasitado

• **Microorganismos:** están más en estudio pero hay algunos comercializados. Son preparados de virus y bacterias que se rocían de la misma manera que un producto químico. Están compuestos de un patógeno y de alguna sustancia que lo mantiene viable.



Contiene esporas de una cepa natural del hongo Paecilomyces fumosoroseus. Este hongo entomopatógeno es muy eficaz contra las Moscas blancas (Trialeurodes vaporariorum y Bemisia tabaci), infectando todos los estadios (huevo, larva, pupa y adultos).

- Los resultados del control biológico a veces **no son tan rápidos** como se espera, ya que los enemigos naturales atacan a unos tipos específicos de insectos, contrario a los insecticidas que matan una amplia gama de insectos.
- El inconveniente es que comienzan a ser efectivos cuando el insecto-plaga es numeroso y ya ha causado daños.
- El control biológico es menos eficaz en un jardín que en un invernadero.

Consejos para potenciar la Fauna auxiliar:

- **Usa plaguicidas selectivos**, que no sean tóxicos para los insectos beneficiosos o sólo ligeramente. Mejor: evita o reduce el empleo de plaguicidas químicos.
- **Usa productos fitosanitarios de baja persistencia**, es decir, cuyo efecto dure poco tiempo, por ejemplo, varios días. Esto afectará menos a los enemigos naturales de los alrededores y podrán volver a entrar en la zona tratada y sobrevivir.
- **Aporta alimento complementario**, por ejemplo rociando levadura y azúcar sobre la cosecha para mantener a los predadores polífagos como Crisopas, S írfidos y Coccinélidos cuando no abunden las plagas.
- **Introduce enemigos naturales**. Hay empresas, por ejemplo, Biobest S.A., que cría y suministra más de 20 especies de insectos y ácaros útiles para el control biológico de las principales plagas en invernadero.
- **Otro método es la suelta de machos esterilizados**. La esterilización se logra mediante radiaciones (rayos gamma) o con quimioesterilizantes. Una vez esterilizados se sueltan en la zona afectada teniendo en cuenta que el número de machos estériles tiene que ser mayor al número de machos de la plaga. Por contra requiere la repetición periódica de la operación para mantener los niveles de la plaga en umbrales no dañinos y además se necesita conocer el tema para calcular el número de machos esterilizados necesarios y el momento de suelta.

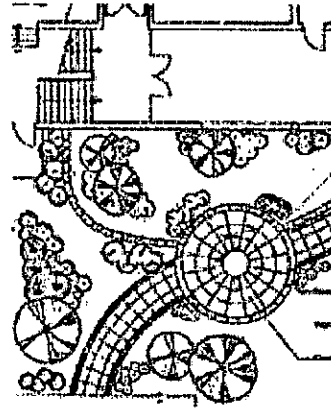
Diseñar un jardín

Los 13 aspectos claves para hacer el diseño de un jardín

Cuando se acomete el diseño de un jardín es fundamental la planificación.

Si estudias con calma los 13 apartados que siguen, creo que no cometerás errores graves que luego serían caros de solucionar.

1. Clima
 2. Microclimas
 3. Suelo
 4. Orografía del terreno
 5. Agua de riego
 6. ¿Qué usos tendrá el jardín?
 7. Zonas de estar
 8. Lista de plantas a incluir
 9. Elementos para el jardín
 10. Estilos de jardines
 11. Sensaciones en el jardín
 12. Mantenimiento
 13. Presupuesto
-



1. Clima

- Conocer el clima general de tu región te servirá para **elegir las especies más adecuadas**.
- Todos sabemos que hay especies que se dan mejor en unas regiones que en otras.
- El hecho de ver prosperar las diferentes especies vegetales en los alrededores o en viveros cercanos, es un buen indicativo para saber si ahí se pueden cultivar con garantías o no.
- Los 3 parámetros del clima más importantes son:
 - Temperaturas
 - Lluvia
 - Viento
- Hay especies que no aguantan el frío, por tanto, **no deben plantarse en climas fríos**. Esto es obvio.
- Hay **variedades de árboles frutales que necesitan pasar inviernos fríos para fructificar adecuadamente**. Por tanto, en climas cálidos donde no dispondrán de este frío, estas variedades estarían totalmente desaconsejadas.
- En climas secos, planta principalmente especies resistentes a la sequía.
- En climas lluviosos, planta resistentes al exceso de agua. [Lista de plantas para suelos arcillosos, resisten el exceso de agua].
- En regiones con **vientos fuertes**, secos, fríos o cargados de sal de la costa, condiciona la elección de las plantas. Es decir, que si la zona es ventosa no tendrá sentido plantar especies delicadas porque morirían; tendrás que seleccionar otras más rústicas. [Lista de plantas para un jardín en la costa].

2. Microclimas

- Aparte del clima general de la región, dentro cada jardín o parcela existen lugares con condiciones ambientales particulares, son los microclimas. Ejemplos:
- **Junto a un muro:** ahí hay más humedad, sombra parcial o total, está protegido de los vientos fríos...
- **Debajo de un árbol:** sombra, protección, recibe menos agua de lluvia...
- **Rincones húmedos.**
- **Una zona protegida o expuesta al viento,** también constituye un microclima.
- Un tema importante en cuanto al clima y a los microclimas es estudiar:
 - **Las zonas de sol**
 - **Las zonas de sombra**
- La orientación norte, sur, este y oeste, indica las caras más o menos soleadas.
- Los árboles, edificios, setos, etc. proyectan sombra. Toma nota.
- El estudio de la luz y la sombra servirá para ubicar "plantas de sombra" en las zonas sombrías, y las especies que requieran mucho sol, por ejemplo, la mayoría de las flores, en zonas a pleno sol.

3. Suelo

- El tipo de suelo también influye en la selección de especies vegetales.
- El aficionado no suele prestar mucha atención a cómo es el suelo de la parcela, y planta de todo en todo tipo de suelos sin más consideración. Ésta es una causa de no pocos fracasos en la plantación o decaimiento lento posterior.
- Estudiando las siguientes 8 características conocerás perfectamente cómo es tu suelo:

Textura	Suelo arcilloso, suelo arenoso, suelo franco, etc. Hay plantas que gustan de suelos más pesados (arcillosos) y otras más ligeros (arenosos). [Lista de plantas que van bien en suelos arcillosos]
Profundidad	Suelo profundo o con poco espesor de tierra a disposición de las raíces. Un árbol necesita un suelo más profundo que una planta de temporada. A veces hay una roca muy superficial o una capa compactada en el subsuelo.
Drenaje	Si el drenaje es malo habrá que tomar medidas, incluso llegar a instalar una red de tubos de drenaje.
pH:	Suelo ácido ($\text{pH} < 6,5$), neutro ($\text{pH} = 6,5-7$) o alcalino ($\text{pH} > 7$). Ejemplo: las plantas acidófilas (Hortensia, Azalea, Rododendro, Camelia, Gardenia, Brezo, etc.) no deben plantarse en suelos con pH alcalino porque amarillearían. [Lista de plantas que NO quieren suelos alcalinos]
Contenido en caliza	Si es un suelo calizo, poco calizo o fuertemente calizo. Parámetro muy relacionado con el pH.
Riqueza en humus	Suelo pobre, medio o rico en materia orgánica. Si es pobre, habría que "estercolar" (en general, aportar materia orgánica) más fuertemente que si fuera rico.
Riqueza en nutrientes	Lo mismo, si el suelo es pobre en Fósforo, Potasio, Magnesio, etc., se debe abonar más para corregirlo.
Salinidad	Algunas veces hay suelos salinos. No son frecuentes, pero si es el caso, obligará a tomar una serie de medidas para poder cultivar plantas en él. [Lista de plantas para suelos salinos]

4. Orografía del terreno

- La orografía natural del terreno orienta sobre **cómo distribuir los elementos**. Por ejemplo, si hay una zona elevada, puede servir para situar una terraza-mirador; si hay una explanada, para zona de estar o jugar; una hondonada quizás para un estanque; etc.
- La observación del relieve nos dará mucha idea sobre el diseño más conveniente.
- Si hay pendientes muy fuertes, se puede:
 - Hacer taludes.
 - Muros de contención a modo de terrazas (bancales).
 - Construir plataformas semicirculares con un borde de piedras.
- Analizar la orografía es necesario para los **movimientos de tierra** a hacer, de mayor o menor envergadura. Uno fundamental es **darle al terreno las pendientes adecuadas para conducir el agua de escorrentía de la lluvia hacia donde nos interese**, porque una pendiente hacia la casa la inundaría en épocas lluviosas.
- Es bastante corriente tener que **comprar tierra vegetal** para rellenar zonas del jardín donde falte. Se compra en camiones, por metros cúbicos.

5. Agua de riego

Disponibilidad

- ¿Dispones de agua suficiente para regar? ¿Qué caudal hay a lo largo del año?
- Si no hay bastante agua, deberás diseñar un jardín que necesite poco riego, es decir, un *Xerojardín* (se rige por los principios de la Xerojardinería - artículo sobre Xerojardinería).
- El caudal de que dispones es fácil de determinar. Se cronometra cuántos segundos tarda en llenarse, por ejemplo, un cubo de 10 litros, y con una regla de tres se sacan los litros por segundo (l/seg) o los metros cúbicos por hora (m³/h). Ese será el caudal. Otro dato interesante es la presión del agua; se mide con un manómetro.

Calidad del agua de riego

- Lo mejor es mandar una muestra a analizar en laboratorio de aguas, especialmente necesario si el agua proviene de un pozo. Dos situaciones:
 - * **Agua salina:** en aguas de pozo a veces se da. En este caso, descártala para regar o, si no es tan salitrosa, escoge plantas resistentes o tolerantes a la sal del agua, como Cactus, Crasas, Yucas, Palmeras, Atriplex, Myoporum, Higuera, Olivo, césped de Gramón... Utiliza grandes dosis para lavar sal, haz drenajes, etc.
 - * **Agua caliza:** no es adecuada para *plantas calcífugas* tales como Azalea, Hortensia, Rododendro, Camelia, Gardenia, Brezo, etc. Además los emisores de riego por goteo se atascan con la cal.

6. ¿Qué usos tendrá el jardín?

- Las funciones que queramos darle al jardín influirán en su diseño final.
- ¿En él habrá reuniones familiares o fiestas?
- ¿Queremos crear un espacio suntuoso, con diseño artístico, original?
- ¿Se busca un jardín más productivo, con un muchos árboles frutales, huerto y hierbas aromáticas?
- ¿Interesa sobre todo la funcionalidad, sin recargamientos?
- ¿Se pretende un jardín para la relajación, el descanso, la contemplación?
- ¿Mucho espacio para que jueguen los niños y para actividades deportivas?
- ¿Predominio de plantas con gran variedad botánica?

7. Zonas de estar

- En todo diseño de jardín se contempla crear **zonas de estancia, ya sean al sol o a la sombra**. Algunas sugerencias en cuanto a zonas de estar serían:
- Una zona para tomar el sol junto a la piscina (solarium).
- Zona de estar en el césped, formada por unos bancos, una mesa y sombrilla.
- Zona íntima y protegida, sin colores fuertes, para leer, meditar, descansar, relajarse... La parte trasera de la casa puede ser un lugar más íntimo. Al sol o a la sombra.
- Zona de estar junto a un estanque, fuente, cascada o curso de agua.
- Zona de estar bajo pérgola, túnel o arcos.
- Zona de estar en una rosaleda, junto a rocalla, parterres, topiaria, rarezas botánicas, flores...
- Zona para contemplar el jardín.
- Zona para contemplar el exterior (mirador): paisaje, el mar, la calle, otros jardines...
- Zona de estar en un ensanchamiento del camino, en un paseo.
- Porche
- Zona para comer.
- Cenador

8. Lista de plantas a incluir

- Confecciona un **listado** de aquellas plantas que te gustaría incluir en el jardín.
- Ten en cuenta el clima, los microclimas, el suelo y el agua de riego a la hora de la elección. Como hemos visto, son factores que limitarán o desaconsejarán ciertas especies.
- **Si hay niños pequeños, cuidado porque hay plantas que son tóxicas si se cosumen**, por lo que es mejor prescindir de ellas: Boj, Potos, Digital (Digitalis purpurea), Hiedra, Acebo, Juníperos, Adelfa, Lantana, Melia, Tejo, Vinca, Glicina, Estramonio, Laburno, Evónimo o Bonetero, Lirio de los valles, Adelfa, Tuya, Digital, Belladona, Ricino, etc. Asimismo, evita las plantas con espinas y pinchos tipo zarzamora, rosal, cactus, yucas... si hay niños cerca.
- Observa las plantas que se cultivan en tu zona con éxito.
- **¿Tienes preferencias en cuanto a colores?** Por ejemplo: jardín con muchas flores blancas; colores rojizos o dorados en otoño...
- **¿En qué épocas del año se va a disfrutar el jardín?** Generalmente es todo el año, pero si es un jardín para visitar los fines de semana o en vacaciones de verano, Navidad o Semana Santa, procura que haya especies que florezcan en esas épocas.
- Si te gusta el **Arte Topiario**, hay especies aptas para topiaria.
- Con **personas alérgicas** prescinde de árboles como Arizónicas, Olivos, Cedros, Chopos, Ciprés, Encina, Macrocarpa, Pinos, Sauces...
-

Diseñar jardines (II)

13 aspectos clave para hacer el diseño de un jardín

- 9. Elementos para el jardín
 - 10. Estilos de jardines
 - 11. Sensaciones en el jardín
 - 12. Mantenimiento
 - 13. Presupuesto
-

9. Elementos para el jardín

Esta es una relación bastante amplia de elementos para jardines. Anota en un papel qué es lo que te interesaría incluir en el diseño.

• ELEMENTOS VEGETALES

• CONSTRUCCIONES Y MOBILIARIO

• PISCINA Y JUEGOS DE AGUA

• ZONAS DEPORTIVAS Y DE JUEGOS INFANTILES

• ELEMENTOS DIVERSOS

• ELEMENTOS VEGETALES

- Árboles: aislado, grupos, grandes masas, cortina, alineación en paseo.

- Coníferas: aislada, grupos, grandes masas, cortina, alineación en paseo.

- Palmeras: aislada, grupos, grandes masas, cortina,

alineación en paseo.

- Arbustos: aislados, grupos, masas, setos o pantallas.
- Arbustos de bayas de frutos: arándanos, frambuesas, grosellas...
- Setos, borduras y pantallas (libres o recortados).
- Trepadoras en paredes, vallas, pérgolas, porches, arcos, taludes.
- Rosaleda.
- Vivaces en arriates.
- Vivaces en masas.
- Vivaces en mixed-borders.
- Vivaces en parterres.
- Acuáticas en estanques.
- Césped: poco, mucho, nada, lo imprescindible...
- Tapizantes.
- Bulbosas.
- Anuales.
- Bienales .
- Zona de aromáticas, culinarias y medicinales.
- Huerto de frutales.
- Huerto de hortalizas.
- Rocallas.
- Topiaria: plantas recortadas geométricas, animales, etc.
- Rincón de plantas en trance de extinción.
- Rarezas botánicas.
- Parterres geométricos o no.
- Minibotánico.
- Arboreto (Arboretum): colección de árboles.
- Palmeto (Palmetum): colección de palmeras.
- Laberinto.
- Plantas en macetas, jardineras y todo tipo de contenedores en patios, porches, terrazas, balcones, escaleras, caminos, paredes y ventanas.

• **CONSTRUCCIONES Y MOBILIARIO**

- Caminos, paseos, avenidas, senderos, pasillos, losas en el césped.
- Escaleras y rampas.
- Pavimentos: loza, piedra, ladrillo, hormigón, chinos...
- Bordillos.
- Muros de separación, muros de contención y cerramiento.
- Vallas, tapias y cerramientos diversos.
- Balaustradas.

- Puertas, verjas, portones de entrada, etc.
- Taludes y aterrazados.
- Bancos y mobiliario.
- Terrazas, porches y patios.
- Farolas, balizas, focos y puntos de luz. Iluminación.
- Mirador.
- Cenador y pabellón.
- Cabañas, locales para practicar aficiones o hobbies.
- Cobertizo, lugar de almacén o trabajo, para hacer compost.
- Tendedero.
- Celosías de madera.
- Pérgolas, túneles, arcos y emparrados.
- Invernadero, zona de cajoneras y semilleros para los niños.
- Umbráculo.
- Barbacoa, horno y parrilla.
- Garaje, aparcamiento y su camino y zona de maniobra si es necesario.
- Escaleras, jarrones, columnas, columnata, obelisco.
- Nichos y decoración de muros.
- Rocalla.

• **PISCINA Y JUEGOS DE AGUA**

- Piscina. Puede ser portátil y desmontable.
- Estanque de agua con o sin fuente y peces, plantas, tortugas.
- Fuentes y surtidores. Ejemplo: cántaros o figuras mana agua.
- Fuente para beber.
- Curso de agua con puente decorativo o pasos de rocas, etc.
- Cascada.
- Pozo.
- Alberca.
- Aljibe o depósito.

• **ZONAS DEPORTIVAS Y DE JUEGOS INFANTILES**

- Pista de tenis.
- Canasta de baloncesto.
- Minigolf.
- Ping-pong.
- Red de voleibol.
- Bolera.
- Tiro al blanco (diana).
- Aparatos de gimnasia.
- Columpios, toboganes, cabaña indio, etc.
- Foso de arena.

- Instalación para saltos de altura o de longitud.

• **ELEMENTOS DIVERSOS**

- Pajarera, palomar.
- Bebederos y comederos para pájaros.
- Terrario.
- Algún animal atractivo como gacela, pavo real, pelícano, etc.
- Caseta para el perro.
- Troncos de árbol decorativo.
- Ruedas de molino o de carro.
- Cantos rodados, bolos mármol, rocas, gravas, cortezas pino
- Mobiliario de jardín, incluida hamacas.
- Sombrillas y toldos.
- Reloj de sol.
- Macetas, macetones, jarrones, tinajas, jardineras y otros recipientes.
- Cestas colgantes y arquitectura floral.
- Anforas, trozos de capiteles, columnas y otras antigüedades.
- Pequeño observatorio meteorológico con termómetro, pluviómetro, etc.
- Trompe l'oeil (pintura en pared que simula una arquitectura o paisaje)
- Mosaicos.
- Puntos de luz: farolas, balizas, focos.

10. Estilos de jardines

- Si eres una persona amante del orden y de la pulcritud, te sentirás más gusto con **un diseño geométrico**.
- Hay casas que reclaman un jardín formal, clásico, pero otras casas son de **estilo rústico e inspiran un jardín más libre**, más campestre e informal.
- Si te gusta la idea, puedes basar el **estilo de tu jardín** en uno de los muchos que existen:

- Jardines de la Antigüedad: egipcio, persa, hebreo, griego y romano.
- Jardín medieval: románico, gótico.
- Jardín árabe y jardín hispano-árabe.
- Jardín italiano del Renacimiento.
- Jardín francés (jardín barroco).
- Jardín inglés (jardín paisajístico).
- Jardín neoclásico
- Jardín romántico (s. XVIII al XIX)
- Jardín moderno
- Jardín gaudiniano-naturalista
- Jardín racionalista
- Jardín ecléctico
- Jardín arquitectónico
- Jardín abstracto
- Jardín pictórico
- Jardín futurista
- Jardín japonés, también chino e indú
- Jardín californiano
- Jardín mexicano
- Jardín canario
- Jardín comercial
- Jardín industrial
- Jardín ecológico-paisajístico
- Jardín mediterráneo
- Jardín alpino
- Jardín tropical
- Jardín rural, de casa de campo
- Jardín moderno-vanguardista
- Jardín de azotea
- Pazo gallego
- Patio andaluz

JARDINES ESPECIALIZADOS

- Jardín botánico
- Jardín de cactus y otras suculentas
- Jardín de palmeras (palmetum)
- Arboreto o arboretum (colección de árboles)
- Jardín de coníferas
- Jardín de flores
- Jardín de hortalizas e industriales
- Huerto-jardín: se cultivan hortalizas, frutales, hierbas y ornamentales.
- Rosaleda
- Xerojardín

11. Sensaciones en el jardín

Un paso más es **conseguir determinadas sensaciones con el diseño**. Estas son algunas:

- Alegría, color, vitalidad.
- Espacio abierto, luminoso, libertad, desahogo.
- Riqueza botánica.
- Frondosidad, verdor, naturaleza. Ejemplo: jardín tropical.
- Sensación de frescor.
- Sensación de paraíso.
- Sensación de protección, intimidad, aislamiento, refugio.
- Relajación, paz, tranquilidad, bienestar.
- Austeridad, sobriedad (jardín formal).
- Sensación de orden, armonía, equilibrio.
- Melancolía, bucólico, nostalgia.
- Recuerdos de la niñez, de otras casa vividas.
- Recuerdos de países, paisajes, culturas y viajes.
- Misterio, secretos, investigar, recorrerlo.
- Jardín romántico.

12. Mantenimiento

- Se pueden diseñar jardines con más o menos necesidades de mantenimiento.
- Por ejemplo, un jardín de mantenimiento sencillo contemplaría:
 - * Menos césped, que es lo que más mantenimiento requiere.
 - * Pocos setos y borduras (exigen entre 2 y 5 recortes al año).
 - * Pocas flores de temporada y bulbos.
 - * Plantar masas de arbustos resistentes: Adelfa, Romero...
 - * Elegir especies que requieran pocos cuidados.
 - * Plantar Cactus y otras Crasas.
 - * Árboles de hoja perenne para no recoger muchas hojas caídas.
 - * Usar malla negra antihierbas y grava entre plantas, etc.

13. Presupuesto

- **¿Cuánto te quieres gastar en su construcción?**
- Hay que recordar que el jardín es una prolongación de la casa y siempre será una magnífica inversión por los momentos que nos va a hacer disfrutar.
- La jardinería se adapta a todos los bolsillos. Por ejemplo, el presupuesto aumentará si incluyes mucha obra de albañilería, construcciones, materiales selectos y plantas ejemplares grandes.
- **Un jardín también se puede hacer por fases.** Quizás dejar para más adelante la piscina, el cenador, la pérgola, el estanque... Lo importante es tener un plan previo, una planificación. Si plantas por fases, lo primero son los árboles, setos y trepadoras.

.....

Lo visto en este artículo son los aspectos a considerar para **acometer el diseño del jardín**. Veremos en otras páginas los pasos para su construcción: movimientos de tierra, instalar el riego, la iluminación, replanteo, apertura de hoyos, plantación, etc.

Son muchas cuestiones a analizar. Te recomiendo que imprimas estas dos páginas para leerlas tranquilamente y que hagas todo tipo de anotaciones.

En INFOJARDIN dispones de más artículos con Consejos sobre diseño y un interesantísimo **Foro especializado en Diseño de Jardines y Terrazas**.

Jardines: los 12 fundamentos del diseño

.....

El diseño de jardines es una materia amplia y cuenta con una Sección propia en INFOJARDIN. Este es un artículo inicial que relaciona los aspectos básicos a considerar cuando se enfrenta el diseño de un jardín.

Hay otro artículo más reciente que este y que incluye todo lo que hay aquí y más, pero te recomiendo que primero lees esta página y luego veas la otra; así tendrás las ideas ya vistas. Este es el otro artículo:

"Diseño de jardines: los 13 aspectos a considerar"

El primer consejo es que **no tengas prisa**. Observa mucho y estudia todás las posibilidades.

En la web de INFOJARDIN encontrarás técnicas e ideas, pero la paciencia, el entusiasmo y el amor en la realización de tu jardín lo tendrás que poner tú y tu familia, lógicamente.

¿Qué puntos hay que tener en cuenta a la hora de diseñar un jardín? Estos son los 12 principales:

1. ¿Qué zonas quieres que tenga tu jardín?

Zona de césped, zona de estar bajo la sombra de árboles o de una pérgola, zona para tomar el sol junto a la piscina, un rincón de lectura, un mirador, etc.

Dibuja mentalmente o, mucho mejor, sobre un plano o boceto, una 'zonificación'. Distribuye los diferentes espacios que tendrá tu jardín.

2. ¿Qué elementos incluir?

Caminos, vallas, verjas, bancos, farolas, cenador, cabaña, almacén, tendedero, pérgola, arco, invernadero, barbacoa, garaje, esculturas, rocalla, caseta para el perro, sombrilla, reloj de sol, macetones, ánforas, etc., etc. Hay infinidad de cosas que puedes añadir en jardines.

3. ¿Qué especies vegetales plantar?

Árboles, palmeras, arbustos, trepadoras, rosales, vivaces, bulbosas, anuales, aromáticas, cactus y suculentas, acuáticas, hortalizas y frutales.

4. ¿Cuánto dinero te quieres gastar en su construcción? ¿Lo quieres hacer por fases?

- Siempre será una magnífica inversión el presupuesto que destines al jardín por todos los momentos que te va a hacer disfrutar a ti y a tu familia.
- La gran ventaja de la jardinería consiste en que se adapta a todos los bolsillos. Mucha obra de albañilería, contrucciones, materiales selectos y plantas ejemplares de gran porte, encarece. Invierte en árboles, arbustos y planta joven (algunas especiales también), llenan mucho y sale relativamente económico. Si multiplicas plantas, no te cuesta casi nada.
- Si haces el jardín por fases, primero planta árboles y setos y las infraestructuras básicas. Cuando te recuperes de los gastos, ve añadiendo más detalles, como un pequeño estanque, un invernadero, ... Un jardín nunca está terminado, se va haciendo poco a poco, con los años. Este es uno de sus encantos. Se modifican cosas, se crean nuevos espacios, se plantan otras especies, se añade un ornamento, etc.. El tiempo también se encarga de darle su solera.
- Si tienes niños y animales, predominio del césped en principio para que jueguen, para convertirlos en otro más adelante cuando no exista riesgo de dañar las plantas. Es muy fácil sustituir el césped por pavimento o macizos de flores y

arbustos.

5. ¿Qué mantenimiento necesitará?

- Es muy importante prever el mantenimiento que necesitará: alto, medio o bajo.
- ¿Van a ser pocas horas los fines de semana o va a ser tu gran pasión? ¿Contratarás a un jardinero? A veces queremos plantar tantas cosas...
- Si quieres un jardín con menos mantenimiento, evita los setos y borduras formales que exigen entre 2 y 5 recortes al año. Menos césped, menos macizos con flores y más planta autóctona y arbustiva en los jardines.
- Usa malla negra antihierbas y grava entre plantas para que salgan menos vegetación espontánea. Para plantar corta una cruz en éstas.
- Las tapizantes son perfectas para rellenar los espacios entre arbustos y controlar las malas hierbas anuales.
- Escoge las plantas en función de si requieren riego y abonado regular; de si pierden muchas hojas que luego habrá que recoger; de si son plantas sensibles a los parásitos y a las enfermedades



; etc.

6. ¿Qué estilo de jardín quieres hacer?

Jardín clásico-formal, jardín mediterráneo, jardín de estilo tropical, jardín árabe, jardín japonés, etc. Puede que no te interese ninguno en concreto.

7. ¿Qué sensaciones o qué ambiente quieres crear?

Un jardín más alegre, para impresionar, frondoso y fresco, cerrado al exterior como un mundo aparte, austero, ordenado, relajante, romántico, misterioso,...

8. ¿Cómo es tu clima y microclima?

Para elegir las especies que mejor se adaptan a él. Si es un clima muy caluroso, la sombra y el agua en el jardín es más importante.

9. ¿Cómo es tu suelo?

También para elegir las especies que mejor le vayan. Por ejemplo, en un suelo calizo, no plantes Azalea, Rododendro, Brezo, Hortensia, Gardenia, ni otras plantas que necesitan un suelo de pH ácido; amarillearían. Si el suelo es muy malo, tendrás que aportar tierra vegetal cuando hagas el jardín, al menos una capa de 15 cm.

10. ¿Cómo es el agua que usarás para el riego?

Lo mismo que el punto anterior. Un agua dura, con mucha cal, no sirve para regar las especies anteriores. O si el agua es de pozo y tiene muchas sales (agua salina), también limitará las especies a escoger.

11. ¿Cómo es la orografía de la parcela?

Para ver los movimientos de tierra que hay que hacer, las pendientes que hay que darle para que no se acumule agua de lluvia, taludes, terrazas, escaleras, evacuación de agua, puntos de vista.

12. ¿En qué entorno natural está ubicado?

También es otro aspecto a considerar. A mucha gente le gusta integrar su jardín con el entorno, fundirlo con él en una cierta armonía. Por ejemplo, en una zona mediterránea, sería hacer un jardín de estilo mediterráneo con especies autóctonas.

Hay otras personas que buscan precisamente lo contrario, independizarse del entorno y hacer algo completamente distinto. Por ejemplo, un jardín de estilo tropical y frondoso en un clima seco y caluroso.

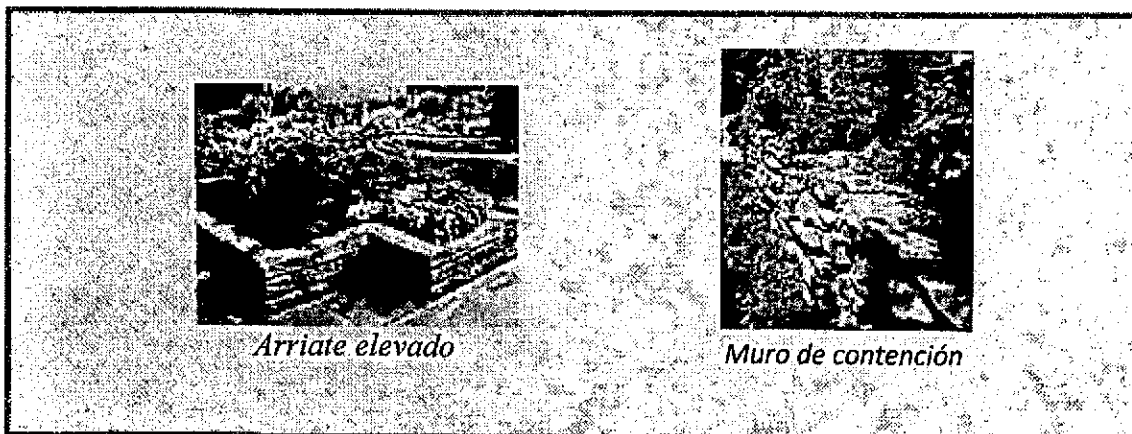
32 Consejos de diseños y decoración de jardines

1. El objetivo principal en el diseño de un jardín o genéricamente, en la decoración de jardines, es **crear un conjunto armonioso y resolver los aspectos prácticos.**
2. Intenta que tu jardín tenga un **sello propio, un estilo, un aire diferente.**
3. Un jardín muy cuadrículado no suele ser la mejor opción. **Añade curvas y esquinas secretas.** Por otro lado, las líneas curvas hacen parecer a los jardines pequeños más grandes de lo que son en realidad.

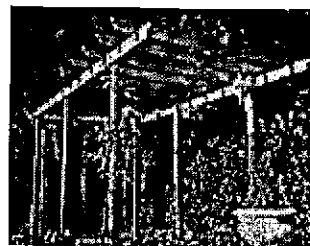


4. Diseñar un jardín cómodo. Cuatro consejos:

- **Elige especies que requieran un bajo mantenimiento.**
- **Tapizantes en lugar de césped** que es lo que más trabajo da en un jardín.
- **Planta en arriates elevados** en vez de a ras de suelo.
- Opta por **setos informales** en lugar de setos formales que exigen varios recortes al año y por tanto más trabajo. Los informales se les deja más libres y están formados por especies que se recortan muy poco o nada, desarrollando flores e inclusive frutos



5. Si tienes pendientes muy fuertes, lo mejor es construir **muros de contención y terrazas (bancales)**. O hacer pequeñas plataformas semicirculares con el borde de piedras a modo de mini-murete.
6. **Los caminos principales que sean amplios.** 1,5 m. de ancho permite el paso de dos personas a la vez. Los senderos secundarios, más estrechos.
7. **Los caminos puedes iluminarlos con un sistema de bajo voltaje.** Son fáciles de instalar.
8. **Cuida el diseño de la entrada a la vivienda.** La puerta principal es un espacio muy importante. Puedes bordear el camino de acceso con plantas de temporada de colores e ir renovándolo para variar la estética.
9. **Instala un pequeño estanque, una cascada o una fuente.** Es refrescante y el sonido del agua produce serenidad y relajación.
10. Es una buena idea tener en el jardín **un rincón escondido o un jardincillo secreto** para la contemplación, para relajarte, para dormir, para meditar y para olvidarte de todo. Aquí una fuente va estupendamente para la relajación; algunos ornamentos (pocos), por ejemplo, una escultura cuidadosamente escogida, y tus plantas favoritas va perfecto en la decoración de jardines.
11. **Es recomendable que los bancos del jardín estén rodeados de vegetación.** El tacto es una sensación a considerar.
12. Quizás te guste destinar una zona para poner una **mesa de ping-pong** y un banco cerca para contemplar el juego.
13. Una **pérgola** siempre tiene su sitio como beneficioso proveedor de sombra. Se cubren con trepadoras .
14. Planta los árboles de hoja caduca que den sombra a la fachada suroeste de la casa durante el verano. En invierno, sin hojas, dejarán pasar el sol.



Pérgola

- 15. Coloca las coníferas fijándote por dónde entran los vientos dominantes.** Así, protegerá al jardín de ellos gracias a su follaje perenne.
- 16. Planta aromáticas.** Son fáciles de cuidar, bellas y con olores agradables. (Ver Lista de Aromaticas).
- 17. No sobrecargues el jardín con muchas especies de plantas y con un exceso de colores sin orden ni concierto.** Este es un error muy frecuente donde la armonía brilla por su ausencia.
- 18.** Usa piedras de tu región para montar una **rocalla**.
- 19. Los pájaros los atraerás con un bebedero o una pila con agua.**

20. Puedes ir cambiando las plantas que cultives en macetas según la época del año.



Bebedero pájaros

21. Los ornamentos en el jardín tienen un importante papel. Por ejemplo, una escultura constituye un punto focal de atracción visual; grandes jarrones, tiestos modernos, los clásicos recipientes de terracota o piedra...

22. Oculta la pila de compost detrás de un seto de arbustos perennes.

23. Selecciona plantas adaptadas al clima de tu zona y al suelo de tu jardín.

24. Debes saber el color de las flores o del follaje y la estación en que las plantas estén más vistosas.

25. Estudia las zonas de sol y sombra del jardín para decidir qué plantar en cada lugar. Casi todas las flores necesitan unas seis horas de sol al día. Conoce qué cantidad de sol necesita cada especie.

26. En sitios umbríos, en lugar de césped, planta tapizantes cubresuelos que toleran la sombra, como la Hiedra, Vincapervinca, Pachysandra, Dicentra repens, etc.. O extiende una capa de grava o chinios decorativos.



Tapizante

27. Las zonas húmedas con un drenaje deficiente son adecuadas para especies como la Primula, Helechos, Astilbe arendsii, Bambúes... y árboles como los Saúces y el Ciprés de los pantanos (*Taxodium distichum*).

28. Si tu jardín está **en la costa**, sigue estos consejos:

- **Protege del viento que deposita sales en las hojas y las quemar.** Lo mejor son setos, vallas con trepadoras o láminas de brezo. Un muro crea turbulencias detrás; mejor, los setos, algo que deje pasar el viento en parte.
- **Ata y entutora con firmeza** las plantas para que el viento no las venza.
- Cada cierto tiempo, da "un manguerazo" al follaje para **lavar la sal acumulada.**
- Elige plantas de esta Lista de resistentes al ambiente salino costero.



Seto informal de Hortensias

29. Para construir un macizo de flores combina plantas perennes y plantas de temporada. De esta forma, tendrás color todo el año. Las plantas anuales viven unos meses pero tienen un periodo de floración más largo e intenso que las perennes, en general.

30. Los macizos los puedes trazar ayudándote de una manguera y luego, espolvoreando con cal o yeso por encima de la manguera para que quede la curva dibujada.



Caja de arena

31. Haz que los niños participen en actividades de jardinería. Le inculcarás el amor a la Naturaleza. Déjalos a cargo de una parte del jardín y que planten semillas de girasol, lechugas, habichuelas, ajos, remolachas, etc..

32. A los niños **una caja de arena** les distraerá durante horas. Les gusta cavar y construir castillos de arena. Un cajón de 2 x 2 m. se puede construir en una mañana y no resulta caro.

Diseño del jardín

Zonas, caminos de jardín, pavimentos de jardín, grava...

Consejos variados de diseño de jardines:

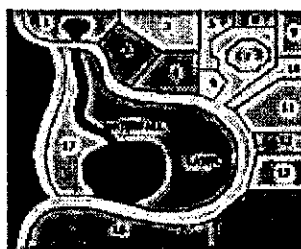
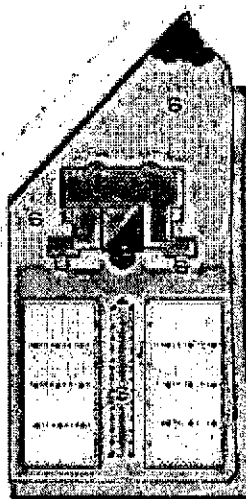
1. Empezando a diseñar
2. Zonas
3. Caminos
4. Pavimentos
5. Grava en el jardín

Otros elementos (pág. aparte)

Riego, Rocalla, Piscina, Estanques, Fuentes, Pérgola, Barbacoa, Esculturas, Balcones y terrazas, Iluminación, Puntos focales, Topiaria, Muebles de jardín y terraza.

Diseñar con plantas (otra pág.)

Árboles, Setos, Elección de las plantas, Arbustos, Rosas, Trepadoras, Flores, Bulbos, Arriate de flores, Aromáticas, Césped, Tapizantes, Macetas y jardineras, Cestas colgantes.

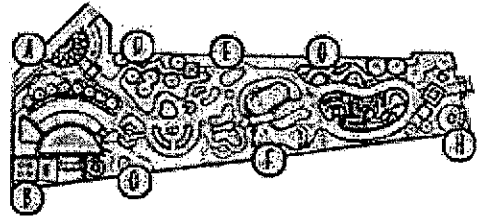


1. Empezando a diseñar

- Busca **un plano de la parcela** y haz fotocopias para trabajar con él; si no lo tienes, realiza uno midiendo el terreno o, también, puede ser suficiente con un croquis dibujado a mano alzada.
- Para diseñar jardines **observa mucho** y cuando encuentres algo que te guste, anótalo.
- Sitúate en el centro del jardín e imagínate formas y colores, no plantas específicas.
- Piensa **qué se verá desde cada ventana** del salón, de los dormitorios... Constituirán un marco para la contemplación.
- **Analiza el entorno:** paisaje, vistas de los alrededores, vecinos, edificios, etc.
- Lo primero es aislar, **cerrar el jardín:** muros, lámina de brezo, vallas cubiertas de trepadoras, setos, árboles.
- Los jardines de la **parte delantera** suelen ser de más impacto y la **parte trasera** mucho más íntima.
- **Añade color a la puerta de acceso.** Puedes bordear el camino de acceso con plantas de temporada de colores e ir renovándolas para variar la estética.
- Una clave de diseño es alcanzar un **equilibrio entre lo formal y lo informal**, aunque hay gente que se decanta hacia alguno de los dos extremos: jardín-geométrico o jardín-naturaleza.
- El **Jardín Clásico** es apropiado para una zona de estar para leer, meditar, descansar, alejarse.
- El **Jardín Urbano** se relaciona con el interior de la vivienda, de hecho, es como una habitación exterior.
- El **estilo de la vivienda** influye: moderna, vanguardista, tradicional, casa de montaña, etc.
- Cerca de la casa el diseño puede ser **más formal**, con líneas rectas similares a la edificación, simetrías, etc. A medida que nos alejamos de la casa se juega con curvas y círculos.
- **Un jardín muy cuadrulado** no suele ser la mejor opción. Añade curvas y esquinas secretas.
- Los rectángulos amplios, los círculos y los óvalos son las mejores formas para crear una sensación de serenidad, incitan a la relajación y al descanso.
- Los **diseños recargados** constituyen un error frecuente. Si el espacio es reducido lo hará parecer más pequeño aún. Acabará con la serenidad buscada.
- Conforme te vayas desplazando por el jardín, intenta crear **sensaciones y estilos diferentes.**
- Se pueden hacer "habitaciones", cada una con su tono y estilo.
- Crea interés y da **sensación de exploración** evitando que el jardín se abarque por completo de un vistazo. Procura que haya algo misterioso, un lugar que debe visitarse, rincones ocultos... Ejemplo, ocultando parcialmente una estatua, plantas bonitas, muebles...; esto incita a descubrir.
- **Incorpora elementos-sorpresa.** Coloca una sorpresa en cada rincón y haz creer al observador que hay más rincones de los que realmente existen. Una de las formas más sofisticadas de esta ilusión es el **trompe l'oeil** (pintar en muros edificios, espacios, plantas...).
- Se puede **empujar al visitante hacia un objetivo determinado** y premiarlo cuando llegue, quizás mediante un lugar de descanso, una fuente, un mirador elevado.

- En la perspectiva, qué poner delante y qué poner detrás.
- Haz fotos del jardín al principio y cada cierto tiempo para seguir su evolución.
- Piensa con una **idea dinámica del diseño**, no en una foto fija estática. Un jardín nunca estará terminado.

2. Zonas



- Zonificar es marcar sobre el plano o croquis **las diferentes zonas o áreas del jardín:**
 - Zonas de estar
 - Macizos de flores
 - Macizos de arbustos
 - Caminos
 - Estanque
 - Huerto
 - Zona de juegos para los niños
 - Etc.

- **Marca en el plano las SOMBRA** que producen los edificios y los árboles. Ten en cuenta que durante el invierno el sol está más bajo y proyecta sombras más alargadas. Te servirá para:
 - Crear una zona de estar a la sombra.
 - Para plantar ahí especies que necesiten sombra o semisombra.

- **Marca igualmente las ZONAS DE SOL.** Te servirá para:
 - Crear una zona de estar al sol.
 - Plantar ahí las flores u otras plantas que piden máxima iluminación.
 - Poner la piscina.

- Crea una **zona para estar al sol** alejada de la casa.
- Crea otra **zona para estar a la sombra**, por ejemplo, cerca de la piscina, junto a un estanque o fuente, con una pérgola, próxima a una rosaeda para contemplar las flores...
- **Zonas con plantas:**
 - Una colección de cactus y suculentas.
 - Una colección de variedades de rosas.
 - Un jardín de hierbas.
 - Un pequeño huerto con frutales...

- Si vas a celebrar **fiestas en el jardín**, deja un espacio central libre.
- Si tienes **animales domésticos** necesitarán espacios por donde transitar. Destina al perro un área privada con un montón de arena para escarbar a su gusto.
- **Huerto y frutales detrás o en un lateral** independizado con espalera, seto o masas de arbustos.
- **Divide el huerto** en 3 ó 4 cuadros u hojas de cultivo para ir rotando los cultivos.
- Todo lo que sean **servicios** quitados de la vista en lo posible: almacén, invernadero, tendedero, barbacoa, garaje, caseta perro, incluso zona de deportes.
- Puedes fabricar abono en tu jardín, el llamado **compost casero**. Requerirá un pequeño espacio para el compost.
- Es una buena idea tener en el jardín un rincón escondido o un **jardín secreto** para la contemplación, para relajarse, para dormir, para meditar y para olvidarse de todo. Una fuente es perfecta para la relajación; algunos ornamentos (pocos), por ejemplo, una escultura cuidadosamente escogida, y las plantas favoritas.
- Quizás te guste destinar una zona para poner una **mesa de ping-pong** y un banco cerca para contemplar el juego.

- **Crea una zona para estar y descansar a la sombra** de un árbol o de una pérgola con trepadoras. Mejor lejos de la casa. Al lado puede haber un estanque, una fuente, una rosaleda...
- Oasis cerrado para el pleno verano.
- Rincón de lectura.
- **Zona soleada para el invierno.**
- Si quieres paz y frondosidad, jardín totalmente en sombra, como los tradicionales.
- La **sombra en el jardín** la puedes conseguir mediante:
 - Árboles
 - Sombrillas
 - Pérgolas
 - Pabellones de lona
 - Emparrados
 - Celosías altas
 - Cerramientos altos de brezo, mimbre o cañizo.

3. Caminos del jardín

- Traza los itinerarios en el jardín uniendo zonas de estar o rellanos.
- **Diseña senderos cómodos.** Los caminos principales anchos: 1,5 m de anchura permite el paso de dos personas a la vez. Los senderos secundarios más estrechos.
- Los **caminos rectos** son los mejores para unir 2 puntos de uso frecuente. Por ejemplo, la llegada del coche con la puerta de la casa.



Camino de jardín

- El **camino principal** que conduce a la casa es el más importante por ser el más visible y frecuentado del jardín.
- **Camino con curvas suaves** (sin llegar a ser sinuosas), serán una invitación al descubrimiento y al recorrido.
- Escoge para caminos **materiales antideslizantes** y en función del estilo de la casa y nivel de formalidad del jardín.
- Para ambientes más **formales**: granitos, mármoles, hormigón, cerámicos y adoquines.
- Para estilos más **informales**: ladrillos, pizarras y piedras.
- En la construcción de caminos y muros del jardín puedes usar ladrillos o piedras **similares a los de la casa** y de los mismos colores.
- **En jardines pequeños**, lo más conveniente son senderos de lajas de piedra o rodajas de madera.
- Las **rodajas de madera** combinan muy bien con estilos rústicos. Se venden con tratamiento antipudrición.
- Los caminos y las zonas pavimentadas deben tener un ligero desnivel para que escurra el agua de lluvia y baldeo.
- Los **caminos de albero** deben llevar una subbase drenante para que no se encharquen.
- Los caminos puedes **iluminarlos** con un sistema de bajo voltaje. Son fáciles de instalar.
- Las **rampas** son mejores que los escalones para carretillas, cortacésped, carros de bebés, discapacitados...

4. Pavimentos de jardín

- Colores y materiales del pavimento similares al de la casa.
- Si se ofrece la sensación de que tanto la casa como el jardín se diseñaron juntos, el resultado será mejor.
- Los ornamentos también pueden ser de materiales de los pavimentos; esto creará un sentido de unidad.



Pavimento de jardín

- **Suaviza los pavimentos** plantando flores y plantas en los bordes, en los huecos y espacios.
- Una superficie de **albero** de calidad es multiuso: juegos de niños, deportivas, para estar en él, barbacoa...

5. Grava en el jardín

- Las superficies blandas de gravas y cortezas de pino **son ideales como transición entre el pavimento y las zonas de césped o plantaciones.**
- Las diferentes combinaciones de grava son muy interesantes en cuanto a **colorido y textura.**



- Es más económico que otros sistemas de pavimentación.
- La grava, en sus diversos colores, **es una alternativa al césped** para cubrir el suelo; o **para cubrir zonas desnudas**, por ejemplo, en la base de los setos.
- **Resulta mucho más fácil de mantener que el césped.**
- **Para caminos**, la grava gorda es incómoda para andar sobre ella, y la grava fina se arrastra con facilidad, de ahí que ambas se recomienden para zonas de bajo tránsito.

Diseño del jardín

Rocallas, estanques, piscina, pérgolas, esculturas, iluminación...

Consejos de diseño de jardines referidos a diferentes elementos y estructuras del jardín, continuación de la página anterior:

1. Rocallas
2. Estanques
3. Piscina
4. Pérgolas
5. Celosías
6. Barbacoas
7. Esculturas
8. Iluminación del jardín
9. Puntos focales
10. Muebles de jardín y terraza
11. Terrazas



1. Rocallas

- Una rocalla es una composición de **rocas y plantas**.



Rocalla

- Las rocallas son apropiadas para la mayoría de jardines, aunque en un **jardín de estilo clásico** puede desentonar y parecer una cantera.
- Quedan muy bien en un

**talud o
pendient
e,** pero
también
en un
montículo.

- **Se busca un aspecto natural.** Por ejemplo, en medio del césped corre el riesgo de parecer "que ha caído del cielo".
- Su ubicación típica es al sol.
- **Un buen drenaje es esencial.** Si el suelo es arcilloso, mejóralo añadiendo arena, materia orgánica y/o instala zanjas con tubos de drenaje.
- Emplea piedras de tu región: granito, caliza... El canto rodado no queda tan natural en una rocalla.
- **Plantas apropiadas para rocallas:**

• **Vivaces alpinas**

• **Arbustos de porte bajo**

• **Coníferas enanas:** *Juniperus, Thuya, Picea, Pinus...*

• **Plantas tapizantes:** Arábide, Áster, Alissum, Campánula, Cerastio, Gazania, Uña de gato, Lamprantus, etc.

Busca floraciones para las diferentes épocas del año, con periodos de floración consecutivos.

- El **riego** se suele hacer por goteo o con microdifusores.

2. Estanques



Foto de estanque de jardín

- El agua es un poderoso elemento visual en el jardín.
- El agua sugiere relajación, serenidad, sosiego, frescor... Ejemplo: el murmullo del agua de un surtidor brotando.
- **Procura ubicar el estanque en una zona de reposo**, lejos de la casa, por ejemplo, a un lado del jardín.
- Una área que se encharque con facilidad puede ser el sitio ideal.
- Elige un emplazamiento **ligeramente sombreado**, donde dé el sol durante unas 5 ó 6 horas al día. A pleno sol todo el día el agua se recalienta demasiado y proliferan las algas; tampoco es bueno para los peces y plantas.
- El lugar debe estar **resguardado del viento** porque éste evapora agua y se perturban los chorros de las fuentes.
- El estanque es mejor que no tenga cerca **árboles de hoja caduca**, tanto por las hojas que caen en otoño, como por las raíces que pudieran dañar la estructura y su impermeabilización.
- El diseño del estanque puede ser más natural, con curvas, o artificial, con diseños geométricos.
- En jardines muy pequeños, mejor estanques geométricos.
- Una idea muy aparente es comunicar estanques entres si colocados a distintas alturas.
- Las **fuentes y cascadas** previenen la formación de algas y oxigenan el agua para los peces.
- Una **pequeña fuente** consigue enmascarar el ruido molesto de la calle y atraer a pájaros para beber.
- En el estanque conviene que halla una fuente para oxigenar el agua, aunque sea de esas pequeñas que lanzan un chorrito a poca altura.

- Un estanque permite el **cultivo de Plantas Acuáticas**, por ejemplo, Nenúfares.
- Ojo a los niños pequeños con los estanques. Protégelo con una malla metálica.

3. Piscina

- La piscina debe estar a **pleno sol o con ligera sombra.** Verifica el largo de las sombras de la casa y de los árboles.

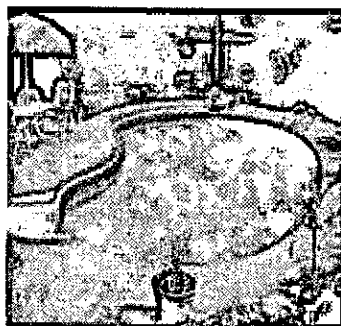
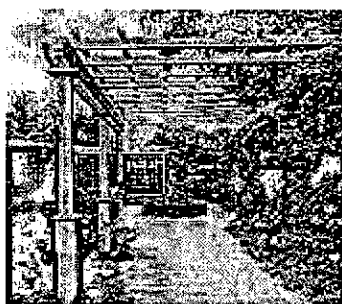


Foto de piscina en jardín

- La piscina en el centro del jardín es un **punto focal** que atrae todas las miradas. Tiene que resultar bella en verano e invierno, aunque su época de máximo esplendor debe ser el verano, cuando se usa más.

4. Pérgolas

- Las pérgolas sirven para:
 - Dar **sombra.**
 - Para **crear zonas más íntimas.**
 - Para soportar **plantas trepadoras.**



Pérgola de jardín

- Las pérgolas hechas al estilo y con el mismo material de la casa consiguen una unión perfecta entre exterior e interior.

- Un jardín alargado y estrecho con una pérgola atravesada en medio crea dos jardines separados.
- Se eligen **especies de trepadoras** dependiendo de si le da más o menos el sol.
- Hasta que las plantas trepadoras no cubran por completo la pérgola (tras pasar 3 ó 4 años) ponles **cestas colgantes**.

5. Celosías

- Las celosías son uno de los mejores amigos del jardinero.
- "Crean jardín" en vertical rápidamente.
- Pueden utilizarse para separar o tapar zonas, proteger del viento o para colgar macetas.



Celosía

6. Barbacoas

- Hay barbacoas móviles muy económicas; barbacoas prefabricadas y barbacoas de obra.
- Sitúa la barbacoa **en un lugar protegido de los vientos** para que no provoquen humaredas u olores desagradables para los habitantes de la casa y los vecinos.
- Comprueba que los vientos dominantes no lleven el humo a la casa, a dónde se come o a las viviendas cercanas.
- Alrededor **no debe haber vegetación frondosa** que pudiera provocar un incendio.



Barbacoa

7. Esculturas

- Si sobrecargas el jardín con demasiadas esculturas u objetos restarán mérito a cada una de las piezas individuales y el efecto perderá impacto.
- Una escultura en posición central será el foco de atención; en un lateral pasará a ser un punto más de interés.
- Las esculturas destacarán más si tiene **como fondo un seto verde** de corte recto geométrico, o un muro.



8. iluminación del jardín

- Una buena iluminación puede crear un ambiente excepcional para **disfrutar el jardín por la noche**.
- La iluminación en los jardines debe ser **sutil**. Tanta luz, agobia.
- La atención debe estar en las plantas y arbustos, nunca en las propias luces.



- Queda muy bien **iluminar los senderos** con luces a ras de suelo, a modo de pista de aterrizaje.
- También **balizas a media altura o en el suelo** para iluminar senderos o la propia entrada a la casa.
- Las **luces que se clavan** en el suelo permiten cambiar fácilmente su ubicación.
- Un **farol** de 2 ó 3 cabezas irá estupendamente en porches, patios o terrazas.
- Las **farolas** de 3 metros de altura para las explanadas.
- **Plafones y apliques** para la fachada.
- **Proyectores** con lámparas halógenas para una iluminación ornamental de los árboles.
- Luces entre las ramas de los árboles.
- En fachadas o árboles la iluminación hacia arriba.



- Si resaltas la silueta de un objeto contra una pared iluminada creará un efecto teatral.
- **Hay luces que se encienden automáticamente** gracias a un sensor de oscuridad y otras ante la presencia de personas por el movimiento.
- Las **luces de seguridad** suelen estar encendidas desde que cae el sol y son de menor intensidad (las hay de energía solar). Recuerda que mientras más iluminado esté el exterior, más segura estará la casa.
- **No concentres las luces exteriores en un sólo interruptor**; es mejor tener varios circuitos. Por ejemplo, para encender sólo la zona de paso y que no se encienda todo el jardín.
- **Emplea lámparas de bajo consumo**, que, aunque son más caras que las normales, ahorrarás energía.
- Hay **farolas solares** que se alimentan de la acumulación de energía solar. Puedes ver diversos modelos en la tienda on-line de COMPOSTADORES.COM.

9. Puntos focales

- Un punto focal **es algo hacia lo que es atraída la mirada**. Sirven para romper la uniformidad visual con destellos aquí o allá.

- En todo jardín es bueno disponer puntos focales de atracción visual. Ejemplos:

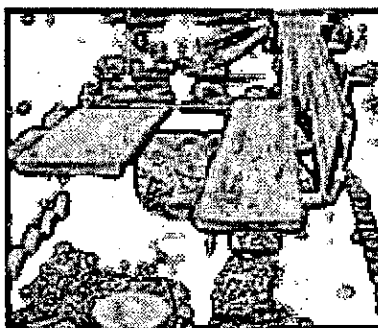
- Escultura.
- Fuente.
- Estanque.
- Urna de cerámica sobre un pedestal.
- Planta con poda ornamental o topiaria.
- Planta especialmente bella.
- Grupo de flores de colores.
- Olivo centenario aislado.
- Etc.



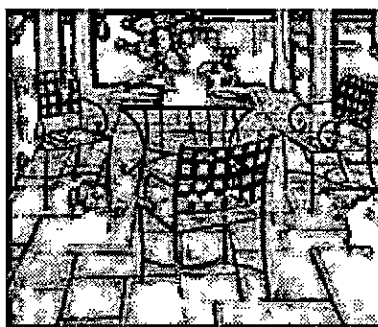
- Busca detalles, cosas graciosas o curiosas que den interés y sean puntos de atracción. Por ejemplo, 2 delfines. Algo que fije la vista.
- **Adornos para el jardín existen muchos:** esculturas, grandes jarrones, tiestos modernos, recipientes de terracota, figuras de animales, duendes, gnomos, figuras mitológicas, dragones...
- Hay que romper la monotonía con llamadas y destellos estratégicamente situados.
- **Los puntos focales no deben ser indiscriminados** porque entonces se perdería su efecto.
- La **Topiaria o Poda ornamental** en esfera, espiral, figuras de animales, etc., atrae la atención del observador y constituye un punto focal de efecto sorprendente. Su inconveniente es que requieren mayor mantenimiento.
- Puesto que no hay una planta que esté en su máximo esplendor durante los 12 meses del año. El punto focal o puntos focales se desplazará de un área del jardín a otra.
- Si es posible, **escoge una planta estrella** para cada estación y para cada zona.
- Lo ideal es que cada estación tenga su árbol principal.

10. Muebles de terraza y jardín

- Los **muebles de madera** se fusionan con el entorno, sobre todo en un jardín con piedras (adoquín, rocallas, granito,...) y con madera (suelos de tarimas, traviesas de ferrocarril...).
- La madera aporta calidez y naturalidad, pero es menos resistente que otros materiales y un poco más cara.
- Si tienes muebles de madera al aire libre, la humedad es su peor enemigo. La **teca** o el **iroco** no resisten indefinidamente la intemperie, sobre todo en zonas lluviosas o de veranos tórridos. Trátalas todos los años con aceites para hidratarlas.
- Los **muebles de plástico** los hay en diferentes calidades y precios.



Muebles de madera



Muebles de hierro

- El **mobiliario de resina sintética** es muy duradero porque no le afecta la humedad.
- El **hierro** es sensible a la humedad del ambiente, pero muy resistente y duradero. Se deben pintar cada 2 ó 3 años con pintura antióxido de diferentes colores.
- El **aluminio** también es muy resistente y apenas le afectan las inclemencias. No necesita tratamientos especiales.
- En terrazas cerradas las posibilidades se amplían a los **muebles de fibra natural** es conveniente barnizarlos una vez al año:
 - Mimbre
 - Caña de bambú
 - Loom
 - Ratán

11. Terrazas

- El **pavimento con láminas de madera** en la terraza es muy buena alternativa a las losas de barro si vives en una zona de heladas fuertes. Utiliza madera resistente a la putrefacción como el pino y realiza un barnizado periódico de mantenimiento.

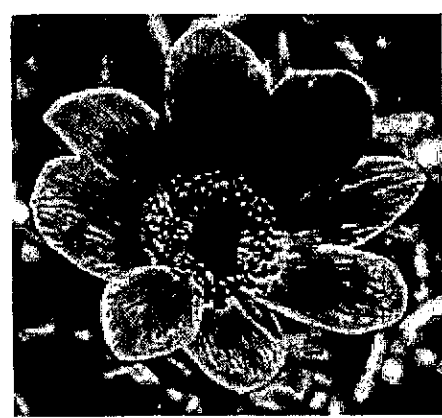


Los valores de las plantas

Diseñando con plantas

Las plantas en el diseño de jardines es un elemento principal. Todo lo que se sepa sobre ellas ayudará a hacer un jardín más elaborado y rico.

1. Conocer las plantas
2. Interés de las plantas
3. Utilidades de las plantas
4. Atributos estéticos de las plantas
5. Resistencia a diversas situaciones
6. Tipos de plantas en jardinería



1. Conocer las plantas

"Lo que no se conoce no se valora."

- **¿De dónde es originaria esa especie?** Zonas, país, países, regiones, continentes.
- **Distribución por el Mundo.** Presencia en la Naturaleza y en jardines donde esté representada. Hay especies muy extendidas por el Mundo y otras muy locales.
- **Clima y formación vegetal en la que está inmersa** (bosque, desierto, jungla...).
- **Rareza o abundancia.** ¿Es difícil de encontrar? Tanto en la Naturaleza como en uso jardinero.
- **Papel en la Naturaleza.** Por ejemplo, las Heliconias son alimento para los colibríes; hay plantas que fijan dunas; Acacias que sirven de alimento a elefantes, etc.
- **Características botánicas.** Nombres científicos y comunes. Familia botánica a la que pertenece. ¿Quién la identificó por primera vez? ¿Cuándo?
- **Su relación con el hombre** a lo largo de la historia, leyendas o sucesos históricos, personajes famosos, simbolismos, referencias históricas y arqueológicas.
- **¿Desde cuándo se utiliza en jardinería o para otros fines?** ¿Se puso de moda en jardinería? Sus traídas y llevadas por el Mundo.

2. Interés de las plantas

- Interés ornamental o estético (también se incluye el aroma)
- Interés práctico-funcional: ejemplo, un árbol para sombra.
- Interés histórico-cultural: su relación con el hombre.
- Interés simbólico
- Interés botánico: rareza, lugar de origen, hábitat natural...
- Interés ecológico
- Interés económico: frutales, madera, aprovechamientos, etc.

3. Utilidades de las plantas

- Para dar **sombra** (hay árboles que dan una sombra más densa que otros).
- Para proporcionar **humedad ambiental**.
- Para **proteger del viento**: setos, vallas o celosías recubiertas de trepadoras...
- Para disminuir la **contaminación urbana** de coches, calefacciones, polvo,

microbios, etc.

- Para disminuir la **contaminación industrial**: SO2, humos y polvo.
- Para **oxigenar el ambiente**.
- Como **refugio de pájaros** (nido y alimento) **e insectos**.
- Para complementar o mejorar la mala **arquitectura**, e incluso, árboles que tapan edificios feos.
- Para **evitar la erosión**, ya sea por la lluvia o por el viento. Fijar dunas, taludes, repoblaciones.
- Para proteger de vistas no deseadas, **dar intimidad**.
- Para **aislar en parte del ruido exterior**.
- Para **aromatizar el ambiente**.
- Para formar **borduras, setos y pantallas**. Perímetros de cerramiento.
- Para formar **fondos vegetales**.
- Para **enmarcar elementos escultóricos o arquitectónicos**.
- Para formar **alineaciones de árboles**.
- Para hacer **masas de flores**.
- Para **tapizar el terreno**.
- **Flores para cortar**.
- Para **macetas y contenedores**.
- Para proporcionar alimento, aceite, vino, licor, miel, azúcar, condimentos, madera, fibras, cera, uso medicinal, hacer perfumes, etc.

4. Atributos estéticos de las plantas

Tamaño

Hay de todos los tamaños, desde los pocos centímetros de plantas almohadilladas hasta árboles de decenas de metros.

Forma

Formas columnar, ovoidal, cónica, redondeada, extendida, pendular, irregular, palmiforme... Árboles con la copa llorona, arbustos de bola, Coníferas cónicas...

Hoja

- Hoja perenne, caduca, semicaduca
- Color de la hoja: tonos de verde, púrpura, rojo, amarillo y variegadas (manchadas en blanco, amarillo, etc.).

- Su tamaño (hay hojas grandes, pequeñas)
- Hojas anchas o estrechas
- Hojas simples o compuestas, dentadas, lobuladas, plumosas...

Flor

- Color de las flores
- Época de floración
- Tiempo que dura la flor
- Efecto en la planta en su conjunto (hay plantas cargadas de flores y otra más discretas).
- Plantas con floración única o reflorecientes.

Fruto

Árboles frutales y arbustos de fruto comestible. También hay muchos arbustos y otras plantas que ofrecen frutos decorativos, por ejemplo, Cotoneaster.

Tronco y ramas

Hay árboles con tronco ornamental y arbustos con ramas de colores, como el Cornejo (*Cornus spp.*) de ramas amarillas o rojas en invierno.

Aroma

Multitud de plantas tienen flores y/o hojas aromáticas; es otra cualidad importante.

Otros atributos

- Cómo se ve en movimiento por el viento, puede producir un efecto interesante.
- Cómo cambia con las estaciones y los años.
- Cómo cambia por efecto de la luz.

5. Resistencia de las plantas a diversas situaciones

Hay una gran variedad de plantas para todo tipo de situaciones difíciles:

- Resistencia a la sombra.
- Resistencia al frío.
- Resistencia al viento fuerte
- Resistencia a la costa: viento fuerte y salino
- Resistencia a la sequía.
- Resistencia a suelos pobres.
- Resistencia a suelos con pH extremos.
- Resistencia a suelos calizos.
- Resistencia a suelos superficiales (de poco espesor).
- Resistencia a suelos con mal drenaje.
- Resistencia a suelos salinos y degradados.
- Resistencia a plagas y enfermedades.
- Resistencia a la contaminación.

Otras características a considerar con las plantas

- * **Velocidad de crecimiento:** plantas de crecimiento rápido.
- * **Longevidad:** especies que viven meses y otras siglos.
- * **Trasplante:** ¿es fácil o difícil de trasplantar?
- * **Topiaria:** ¿ese árbol o arbusto admite la poda ornamental?
- * **Patologías que puede producir:**
 - Plantas con espinas
 - Plantas tóxicas si se consumen sus hojas, flores y/o frutos
 - Plantas que producen alergias
 - Planta invasora sobre otras plantas
 - Raíces de árboles en construcciones, pavimentos, tubos...
- * **Erosión:** ¿sirve para el control de la erosión del suelo?

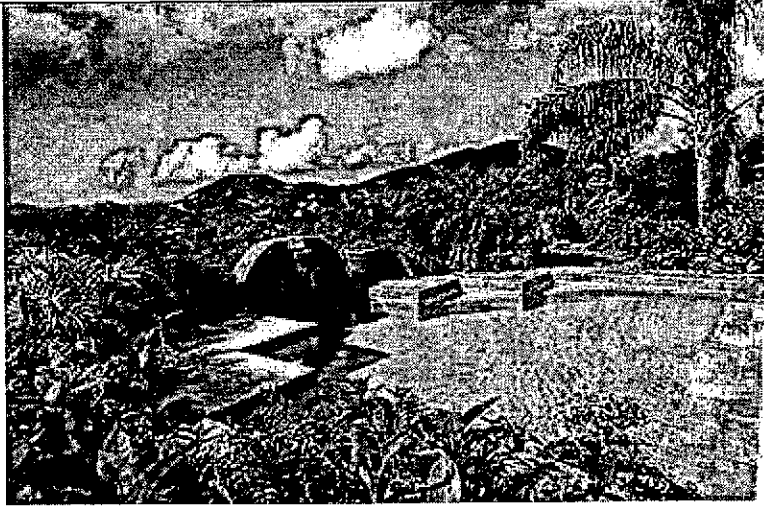
6. Tipos de plantas que se usan en jardinería

- Árboles ornamentales
- Coníferas
- Palmeras
- Arbustos ornamentales
- Coníferas enanas
- Rosales
- Trepadoras o enredaderas
- Cactus y otras Suculentas
- Vivaces y Perennes
- Bulbosas
- Plantas aromáticas
- Plantas condimentarias y especias
- Plantas medicinales
- Plantas acuáticas y de ribera
- Plantas anuales y bianuales
- Frutales
- Césped
- Plantas de interior
- Bonsais
- Orquídeas
- Plantas carnívoras
- Helechos
- Bromelias
- Hierbas ornamentales y bambúes
- Etc.

- Los balcones no deben llevar cargas excesivas. Para reducirla es interesante **colgar plantas en macetas o jardineras de las paredes**, así como emplear contenedores en **materiales ligeros** como el plástico o la fibra de vidrio.
- Cuidado con las terrazas expuestas a los **vientos fríos del norte o a los cálidos y secos** que marchitan al vegetal. Protégelas con celosías o paneles.
- Las **placas de policarbonato** (un plástico rígido) son buenas ya que dejan pasar la luz; también las **celosías, cañizos y brezo** que, además, sirven como apoyo vertical para enredaderas o elementos colgantes.
- El jardín-azotea o la terraza quedan muy bien las **celosías recubiertas con trepadoras** para dar intimidad y proteger del viento.
- Los **espejos en paredes** dan sensación de mayor amplitud y de mayor vegetación.
- La elección de los materiales en la terraza debe estar **en armonía con el diseño interior**.
- **Como el espacio es reducido**, puedes recurrir a:
 - Plantas de poco desarrollo.
 - Plantas colgantes, como Fucsias, Gitanillas, etc.
 - Arbustos que crecen a lo alto más que a lo ancho.
 - También es buena opción las jardineras suspendidas.
- Las **Coníferas enanas**, por ejemplo, Tuya, Picea o Junípero, resisten el calor de una terraza.
- Para una terraza en clima frío con heladas usa **plantas aromáticas** como el Romero, Salvia, Tomillo, Santolina, etc.
- **Pon macetas o jardineras con aromáticas en la ventana** para que se meta dentro la fragancia.
- Un **balcón soleado** será adecuado para el cultivo de Geranios, Petunias, Rosas, Zinias, etc.
- Si en tu terraza **apenas llega el sol**, apuesta por plantas con hojas, mas que con flores, como Hostas, Parietaria, Juníperos, Arces, etc. y flores tipo Fucsias, Hortensias, Begonias, Anémonas, Prímulas, Cíclámenes...
- Para la terraza **en verano**: Geranios, Petunias, Margaritas...
- Para la terraza **en primavera**: los bulbos que se plantaron en invierno, como Tulipanes, Narcisos, Fresias, Ranúnculus, etc.
- Para la terraza **en invierno**: Pensamientos, Cíclámen...

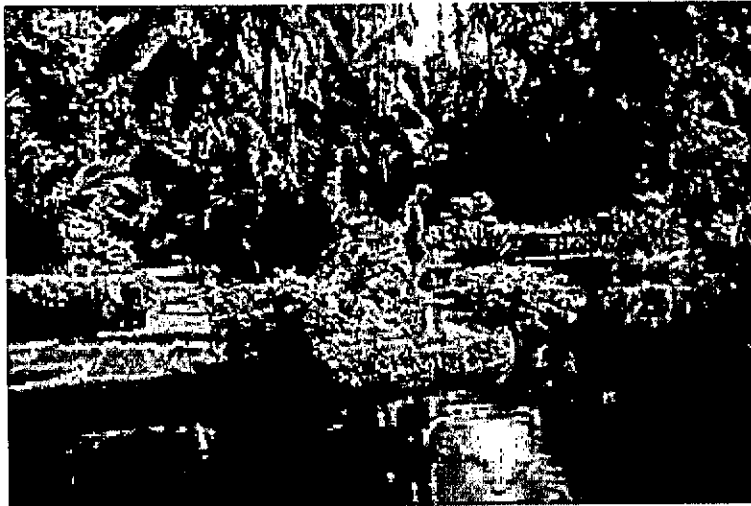
CONSEJOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS PLANTAS:

1. Escoge plantas que se adapten bien a tu **clima y suelo**.
2. Si quieres un jardín con **menos mantenimiento**, toma nota:
 - Evita los setos y borduras formales que exigen entre 2 y 5 recortes al año.
 - Menos césped.
 - Menos macizos con flores.
 - Más plantas autóctonas.
3. **Para ahorrar agua elige especies resistentes a la sequía**, las cuales hay que regarlas menos porque viven gracias a la lluvia de la zona.
4. **Tamaño, forma, color y textura** (hoja grande, pequeña...) son los atributos estéticos de las plantas. Trabaja con ellos.
5. Si quieres **"fundir" el jardín con el paisaje**, incluye elementos propios del lugar, tales como árboles y arbustos autóctonos.
6. Si el espacio está **cerrado**, el jardín puede ser todo lo exótico que se quiera, puesto que actúa de forma independiente y guarda muy poca relación con los jardines vecinos.
7. En las regiones de clima cálido es de mucho interés **"forrar" los edificios con vegetación**, aprovechando cada una de las terrazas o balcones de la fachada (refrigeración pasiva). Ahorrarás en aire acondicionado.
8. Oculta con **árboles o arbustos de hoja perenne** zonas o elementos poco estéticos del jardín o del entorno como un cobertizo, pila del compost, vistas exteriores feas, etc.
9. **Para conseguir intimidad:**
 - Seto de crecimiento rápido y tupido: Ciprés, Arizónicas, Ciprés de Leyland, Aligustre (este es más bajo que los otros, de unos 2 metros), Adelfa (sólo para climas sin heladas o débiles).
 - Trepadoras formando una pantalla: Bignonia, Buganvilla, Hiedra, Jasmines, Madreselva, Pasiflora...
 - Láminas de brezo, de mimbre o de cañizo antes de que crezca el seto.
10. Excepto en los jardines de estilo formal (geométrico), **romper las simetrías rígidas** es más que conveniente.
11. Se deben alternar plantas altas y bajas, formas redondeadas con angulosas, colores, etc. Todo esto crea ritmo y evita la monotonía.
12. Marca en el plano los sitios **que se ven desde el interior de la vivienda** para ubicar ahí plantas de floración prolongada o de vistoso follaje. Estos lugares deben ofrecer interés todo el año.



13. No sobrecargues el jardín con muchas especies distintas de plantas y con un exceso de colores.
14. **Busca floraciones en distintas épocas del año.**
15. Un jardín armonioso reflejará el cambio de las estaciones.
16. En invierno hay menos flores y el interés se centra más **en las formas y el color del follaje de Perennes, Coníferas, etc.**, estructura de ramas, tronco, frutos...
17. Elige plantas con **follaje exuberante** que las hace atractivas todo el año, no sólo por sus flores.
18. En un jardín grande se puede planificar la plantación para conseguir distintas zonas de realce a lo largo del año.
19. Procura **floraciones escalonadas a lo largo del año**, y así, en las distintas estaciones irán tomando el relevo unas a otras.
20. Incluye algunos **árboles y bastantes arbustos de hoja perenne** para que el jardín ofrezca un aspecto atractivo todo el año, incluyendo el invierno.
21. Cuidado con **romper la perspectiva** al poner plantas en medio del jardín, aunque también se puede usar para independizar zonas o crear "habitaciones".
22. **Crea una sorpresa en cada rincón para hacer creer al observador que hay más rincones de los que realmente existen.** Una de las formas más sofisticadas de esta ilusión es el *Trompe l'oeil*, que consiste en pintar en una pared, por ejemplo, un escenario en un muro, o simular un enrejado, etc.
23. **Piensa en manchas, en masas de plantas**, punteadas aquí y allá con otras plantas brillantes y puntos focales llamativos, por ejemplo, una escultura, tinajas, reloj de sol...
24. Usa **masas de color de una misma especie** en vez de plantas desperdigadas.

25. **Si es posible, escoge una planta estrella para cada estación y para cada zona del jardín.**
26. Para personas mayores quizás interesen los **arriates elevados**, más cómodos para trabajar al no tener que inclinarse tanto.
27. Zonas que no se vean o de paso fugaz se pueden hacer más monótonas con grandes masas, pocas especies, diseño menos elaborado.
28. **Plantar muy denso es perjudicial** por la competencia que se produce entre los ejemplares, por el espacio, la luz, el agua y los nutrientes del suelo.
29. Sitúa las plantas de tal forma que tengan espacio para crecer y mezclarse unas con otras, aunque parezca que en principio están muy separadas.
30. **Los huecos temporales de tierra** se cubren con flores anuales y herbáceas tapizantes. Son muy prácticas por su efecto inmediato para hacer pruebas de color e ir cambiando.



31. **Los rincones sombríos del jardín** con algo de sol por las mañanas, por ejemplo, tras un muro, son ideales para plantas de suelo ácido como Azalea, Rododendro, Camelia, Hortensia, Brezo, Acer palmatum... Antes de plantar acidifica el suelo aportando turba rubia o sulfato de hierro.
32. **Las delicadas al frío es mejor ubicarlas cerca de un muro**, aunque éste se halle orientado al Norte, porque estarán menos expuestas a las heladas y los muros acumulan calor durante el día y lo ceden por la noche.
33. **Agrupar las plantas por su demanda de agua:** alta, media o poca necesidad. Por ejemplo, en los bordes del césped planta las que necesiten más agua. Si plantas un rododendro junto a un laurel, al no tener las mismas necesidades de agua el riego no será lo más correcto; el laurel recibirá un exceso de agua que no necesita.
34. **En el borde del césped planta las que más agua necesite** porque es donde más humedad hay.

35. Las **plantas especiales** han de ser las primeras que tienes que situar, de modo que busques los lugares adecuados como puntos de atracción.
36. Con estas plantas especiales se ordena la plantación del jardín poniendo pausas en lo que de otro modo no será más que una masa verde confusa.
37. **Las plantas con flores vistosas o las que tienen hojas grandes es mejor ponerlas en los primeros planos**, donde se puedan apreciar en detalle. Deja las de hojas y flores pequeñas para los fondos.
38. **En los arriates y macizos de flores** se disponen las plantas pequeñas delante y las más altas detrás.
39. Evita que el conjunto del macizo resulte estridente con tantos colores.
40. Aleja de los caminos las especies con espinas y puntas. La Hierba de la Pampa tiene bordes cortantes; Yucas, Agaves, Acebo, Rusco, etc. pinchan pero se ven con frecuencia en zonas de paso.
41. **Evita las plantas tóxicas por ingestión de sus hojas, flores y/o frutos en zonas de juegos infantiles.** Sin exagerar con este tema pero por precaución, conoce las especies que pueden tener esta característica.
42. Algunas plantas tóxicas por ingestión son: Boj , Cissus (*Cissus rhombifolia*), Potos , Digital (*Digitalis purpurea*), Hiedra, Acebo, Juníperos, Adelfa, Lantana , Melia, Ricino (*Ricinus communis*), Tejo, Vinca, etc. Consulta esta lista publicada en el Foro de InfoJardín.
43. En lugar de plantas sueltas, aisladas y de distintas especies, forma grupos del mismo tipo. **Haz manchas que se vayan hilvanando entre sí.**
44. **En una fachada blanca o de colores claros**, las notas de color resaltan bastante y dan muy buen resultado.
45. Es recomendable que los **bancos del jardín** estén rodeados de vegetación. El tacto es una sensación también a considerar.
46. **Para tocar elige plantas de textura agradable** como Salvia argentea, Verbasco, Helechos, Artemisa, Amaranto y Cresta de gallo.
47. En el **porche** cultiva arbustos de hoja perenne para que no se vean desnudos durante los meses fríos. Por ejemplo: Laurel, Hibisco (zona mediterránea), Boj, Durillo...
48. **Si quieres un efecto rápido**, planta herbáceas anuales, vivaces y perennes y arbustos de gran velocidad de crecimiento.
49. **Las plantas en macetas** producen un efecto inmediato en el jardín si tienes prisa por llenarlo.
50. **¡Disfruta de tus plantas!**

DISEÑO Y APLICACIONES

La realización del jardín

ESQUEMA DE CONTENIDO

La realización del jardín

La selección de plantas
para el jardín

El replanteo

Los movimientos de tierras

Ejecución de las obras civiles

Preparación del suelo

Operaciones de plantación, siembra y trasplante

El primer riego

Las plantas del entorno

Exigencias clima-suelo

Condiciones estéticas

Variedad

RESUMEN

Complementando lo ya estudiado en otras lecciones anteriores, hemos visto en ésta la modificación y el manejo de otros factores ambientales, factores que son importantes a la hora de cultivar plantas. Estos son: la luz, la temperatura, la humedad atmosférica, los fenómenos atmosféricos y los gases de la atmósfera.

Para modificar la luz hay que recordar los dos casos posibles que pueden plantearse: en un interior, con falta de luz, hay que utilizar iluminación artificial; en un exterior con exceso de luz, cabe usar unos sombrajos o plantar bajo un árbol a fin de disminuir la iluminación.

En cuanto a la iluminación artificial hay que recordar los dos casos posibles que pueden plantearse: en un interior, con falta de luz, hay que utilizar iluminación artificial; en un exterior con exceso de luz, cabe usar unos sombrajos o plantar bajo un árbol a fin de disminuir la iluminación.

En cuanto a la iluminación artificial hay que recordar los tres tipos posibles: la incandescencia (las bombillas normales), los tubos fluorescentes y los tubos fluorescentes de luz corregida; estos últimos son los más completos.

En un interior la temperatura puede corregirse cerrando un poco la calefacción y aireando convenientemente la habitación. Al exterior, hay que recordar que dos factores, la orientación y la sombra, modifican sustancialmente la temperatura de una zona, cosa que hay que tener en cuenta para poder modificar las temperaturas que tiene que soportar una planta. Para subir la temperatura, cuando ésta sea baja, la solución está en emplear plástico, formando una protección por encima de toda la planta.

Modificar la humedad atmosférica al exterior es una cuestión difícil: puede aumentarse el contenido de humedad mediante riegos por aspersion, cuando se trata de zonas amplias, y rodeando las plantas de turba húmeda, cuando se trata de zonas reducidas.

En cuanto a otros factores, normalmente es muy poco lo que puede hacerse: contra vientos fuertes y continuados (vientos dominantes) puede levantarse un cortaviento, preferiblemente de tipo vegetal, a base de árboles y arbustos. En lo que se refiere a los gases, sólo cabe tener en cuenta que en lugares de alta contaminación, como son las grandes ciudades y los centros industriales, hay que procurar el uso de plantas que soporten esta contaminación.

OBJETIVOS

En esta lección, veremos cuáles son los factores que hay que tener en cuenta en la realización del jardín, una vez realizados los correspondientes planos o bocetos, donde se reflejen las condiciones estéticas y funcionales.

LA SELECCION DE PLANTAS PARA EL JARDIN

La selección de plantas para el jardín no es una tarea sencilla. Unas veces se tiende a elegir un amplio número de plantas; otras, el margen se reduce, dando lugar a una monotonía en la plantación. Por ello conviene tener en cuenta varios aspectos de interés.

Las plantas del entorno

Un buen criterio para elegir plantas es hacerlo entre las que puedan encontrarse en el entorno como plantas silvestres, desechando aquellas que no lo sean. Esto reduce mucho

las posibilidades de elección, pero permite elegir las plantas más adecuadas para las condiciones de clima y suelo de la zona. Además, este sistema permite alcanzar ese anhelo ecológico que aspira a no romper el paisaje natural: utilizando las mismas plantas que en el entorno natural, el paisaje del jardín se confundirá con el paisaje exterior.

Pero la jardinería es fundamentalmente un cultivo intensivo, que usa muchas plantas en poco espacio, y que además las saca de su medio natural para cultivarlas en otros medios menos adecuados. Por ello, debemos elegir plantas que estén en el medio ambiente, pero teniendo la libertad de emplear otras que sin encontrarse en el entorno natural, vayan bien en nuestra zona.

Así pues, no tenga miedo de que le acusen de antiecológico: elija las plantas con criterios acertados y procurando adaptarse a las necesidades de la zona; pero no tenga miedo de elegir algunas otras que le den otras satisfacciones aún a costa de algún esfuerzo extra.

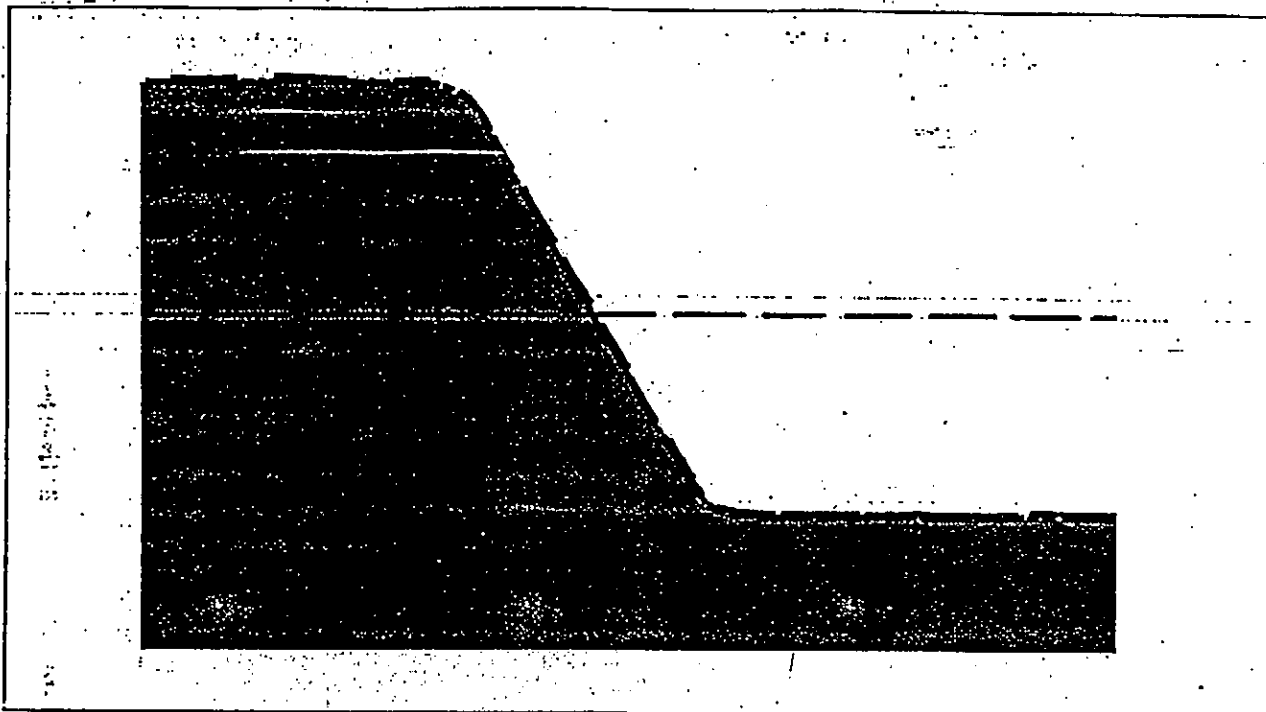


Figura 1.—El caso más sencillo de movimiento de tierras consiste en allanar el terreno que se encuentra en pendiente, como el que muestra la figura.

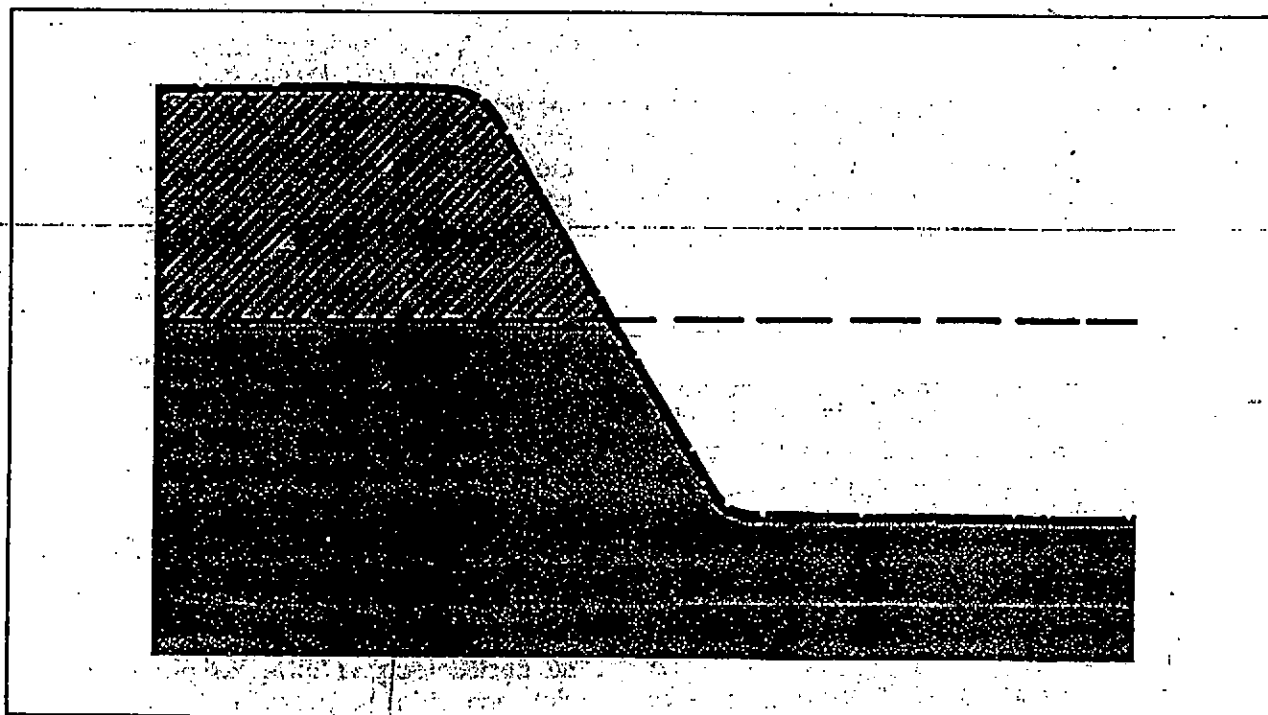


Figura 2.—En esta figura vemos el primer paso del movimiento de tierras: la parte rayada es el desmonte, la tierra que debe quitarse...

lo más fácil es utilizar la tierra que se quita del *desmonte* (Fig. 2) y emplearla en cubrir el *terraplén* (Fig. 3). Con ello tendremos el terreno allanado según nuestro gusto.

Otra operación, algo más complicada, consiste en *aterrazar* el terreno en pendiente. Como su nombre indica consiste en hacer unas terrazas planas, horizontales en un terreno inclinado (Fig. 4).

Sobre estas terrazas pueden establecerse los cultivos mientras que los *taludes* (o paredes inclinadas que quedan) nos sirven para salvar la altura existente entre un punto y otro del jardín. En ocasiones no será suficiente con esta operación: habrá que asegurar los taludes o paredes inclinadas para que no se corran o se caigan por el paso del tiempo, las lluvias, etc. Esto puede conseguirse con la ayuda de *muros de contención* (Fig. 5). Estos muros pueden ser simplemente piedras apoyadas contra el terreno y recubiertas de plantas rastreras (una solución muy jardi-

nera, Fig. 6) o bien muros de obra de fábrica, a base de ladrillos u hormigón.

Con estas tres simples operaciones, hemos cubierto prácticamente todas las posibilidades que se nos pueden presentar en un jardín pequeño. A veces, nosotros mismos podremos realizar estas operaciones, y otras habremos de recurrir a los especialistas para que nos ayuden a resolver el problema.

Sobre el terreno ya con su forma definitiva, hay ahora que hacer otro replanteo, pero éste ya de plantas sobre el terreno. En efecto, por medio de cuerdas y estacas, hay que marcar, de acuerdo con los planos, los lugares en los que van los árboles y los arbustos, los macizos y las rocallas, las praderas de césped y los demás motivos ornamentales. Esto es necesario por varias razones:

- 1) Es el momento de comprobar cualquier error de cálculo antes de empezar las plantaciones.

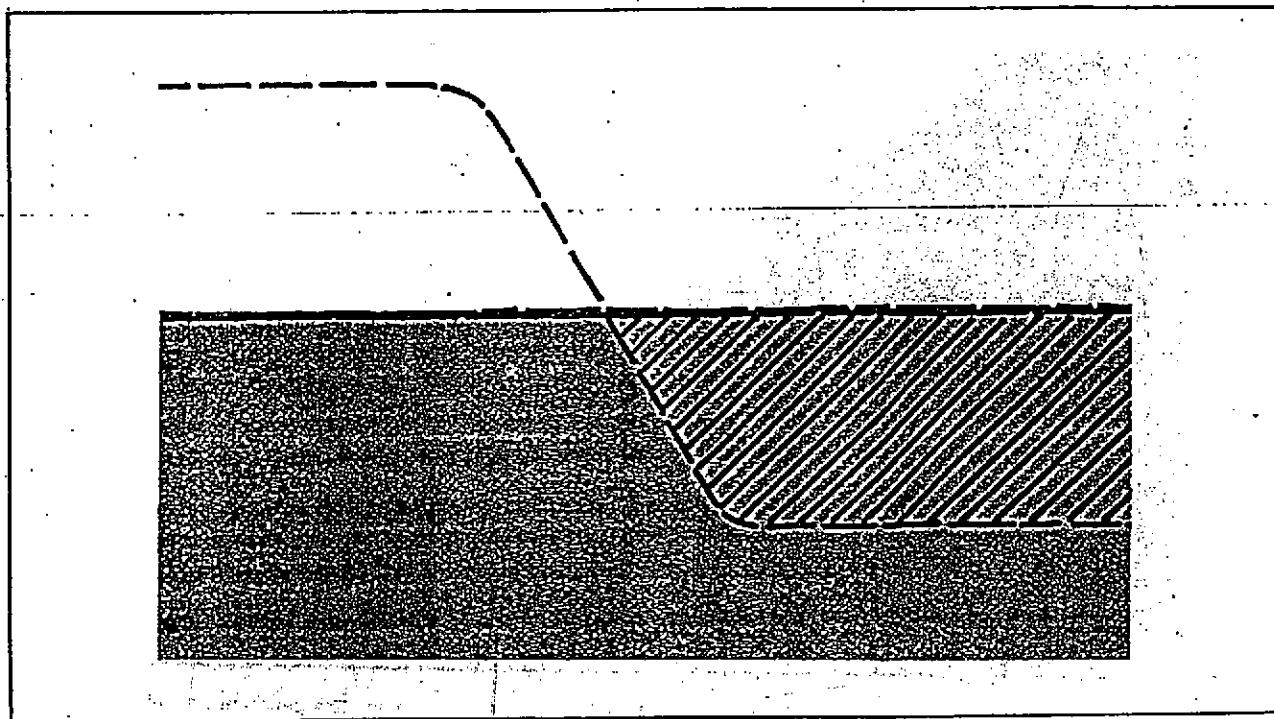


Figura 3. — ...para pasarla al otro lado y así nivelar el terreno.

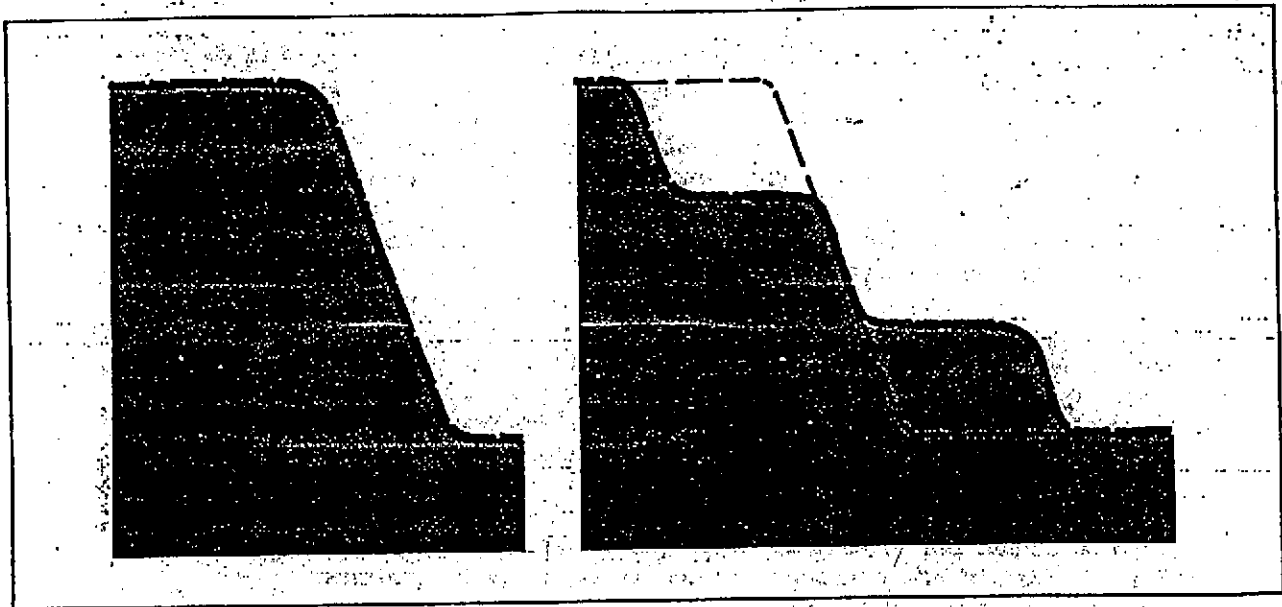


Figura 4. — Una pendiente fuerte y continua, como la representada a la izquierda, puede reducirse realizando unas terrazas, según el dibujo de la derecha; sobre la parte llana de estas terrazas o escalones irán las plantas a cultivar.

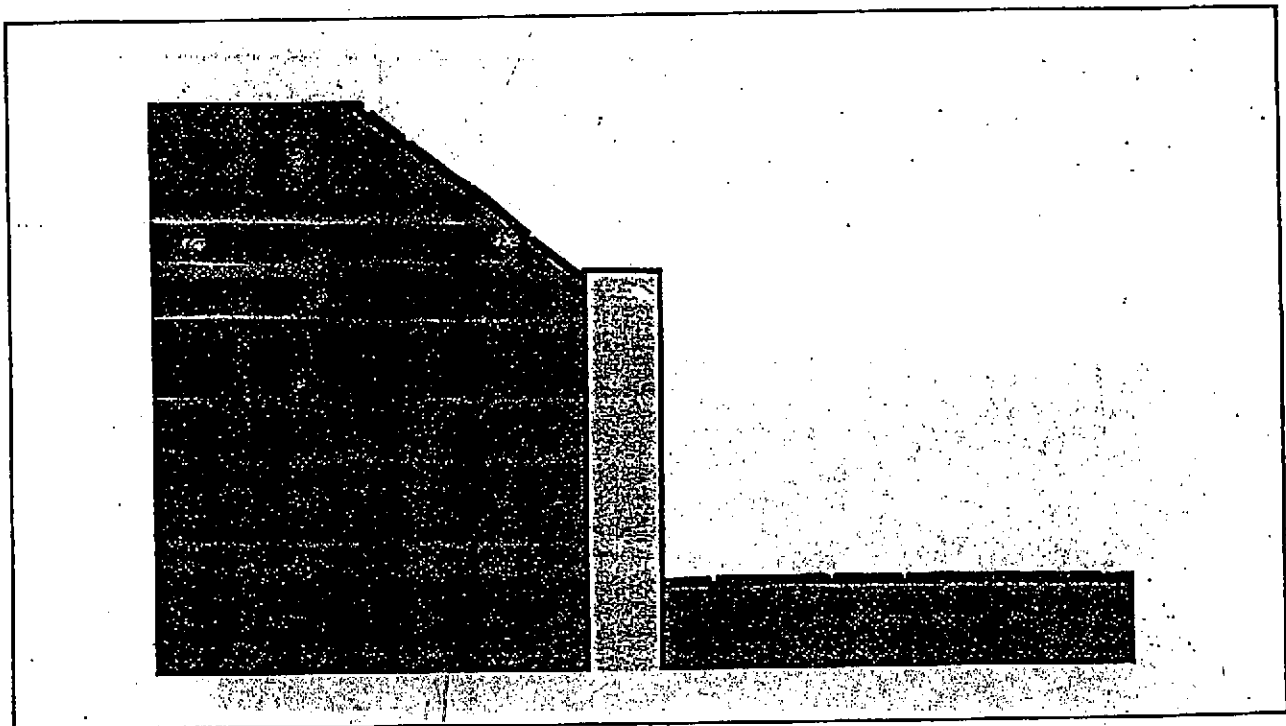


Figura 5. — Esquema de un muro de contención, realizado con materiales inertes, para salvar una pendiente en el jardín.



Figura 6.— Cuando se trata de un lugar de mucha vista, pueden utilizarse piedras, en cuyos huecos irán plantadas diversas especies de vivaces.

2) La preparación del suelo es diferente según el tipo de plantas que se vayan a instalar en él.

Una vez realizado este replanteo hay que acometer la realización de las obras civiles.

EJECUCION DE LAS OBRAS CIVILES

Las obras civiles en un jardín suelen ser de pequeña envergadura: escaleras y paseos, alguna fuente o estanque, un murete de contención de tierras, y poca cosa más. Cuando estas obras son de más categoría (piscina, pistas de tenis o frontones, pérgolas o cenadores) se hacen antes de hacer el movimiento de tierras definitivo.

Estas pequeñas obras civiles, las suele realizar personal especializado, pero si el aficio-

nado es un «manitas» puede acometer por él mismo la construcción de un camino de piedras, o la colocación de losas en una escalera.

También en esta etapa se coloca el sistema de riego, bien sea a base de bocas de riego en arquetas (Fig. 7) o bien a base de un sistema automático con aspersores. En cualquier caso habrá que abrir zanjas y hoyos para instalar el riego de forma adecuada.

PREPARACION DEL SUELO

En este punto, en el que la infraestructura del jardín está ya preparada, hay que introducir las tierras en el mismo. En algunos casos, las tierras existentes en el jardín serán de calidad suficiente como para permitir la plantación sin necesidad de recurrir a otras aportaciones. Pero esto no es lo normal. Por el

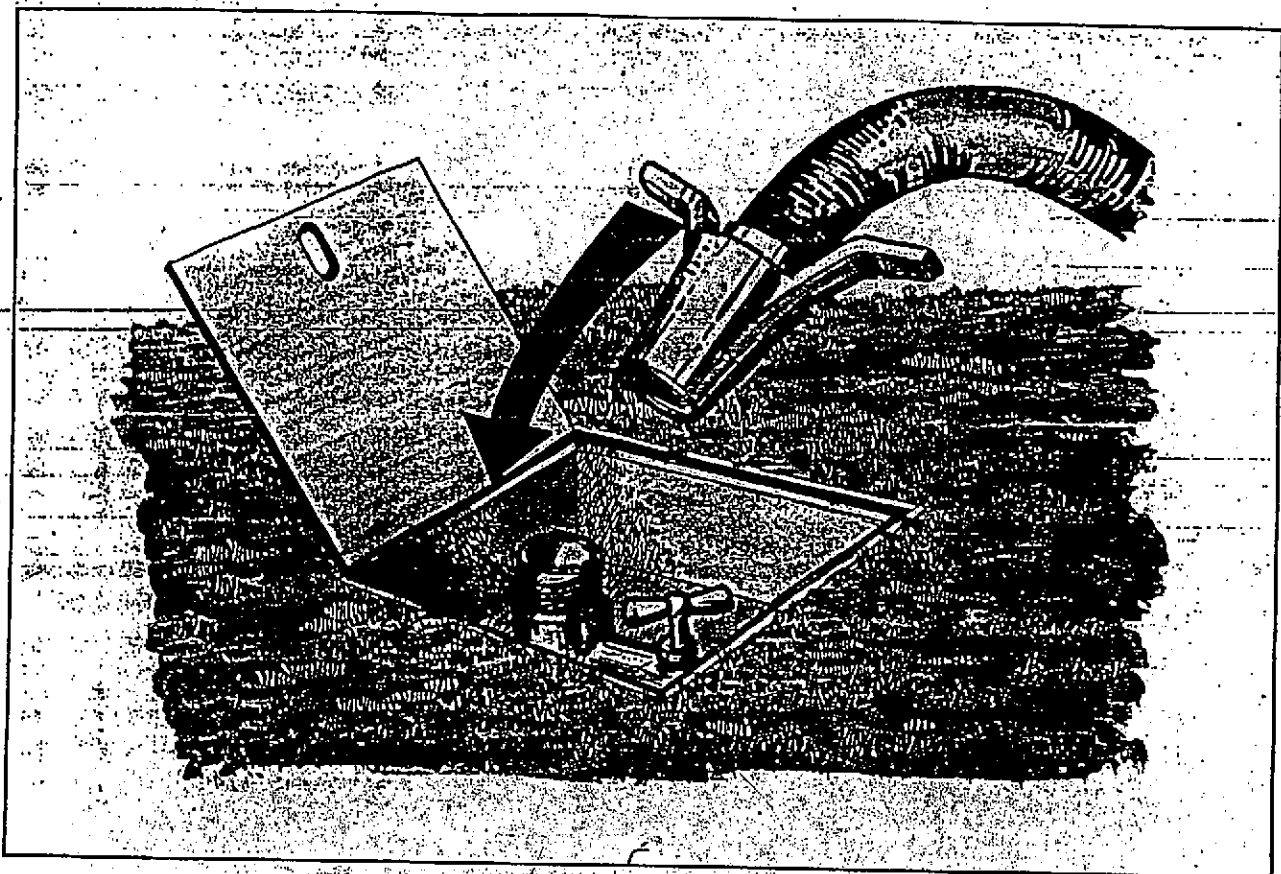


Figura 7.— Ejemplo de una posible arqueta de riego: lleva una tapa nivelada con el terreno circundante, un grifo para dar o cortar el agua y una boca del diámetro conveniente, donde se conecta la manguera para riego.

contrario, en muchos casos, habrá que traer tierras (mantillo, tierra vegetal) de otros puntos (huertas cercanas, viveros) a fin de distribuir las en el jardín y preparar un sustrato adecuado para las plantas. En general, habrá que hacer un abonado de fondo, a base de estiércol bien hecho, y mezclarlo bien con la tierra existente, adicionando mantillo, turba o arena, según convenga para corregir defectos en la estructura del terreno, así como en su textura. En casos excepcionales, habrá que aplicar enmiendas al suelo.

La preparación del suelo es muy importante para el futuro jardín, ya que sobre esta base se van a cultivar todas las plantas que éste contenga. Asimismo es el momento de preparar drenajes, por medio de tubos porosos o por medio de cantos rodados y arena que filtren bien el agua y no permitan encharcamientos perjudiciales.

OPERACIONES DE PLANTACION, SIEMBRA Y-TRASPLANTE

Estas operaciones son las que dejan el jardín definitivamente instalado y listo para su crecimiento. Y consisten como su nombre indica, en incorporar las plantas a su asiento definitivo. Para ello hay que considerar tres posibilidades:

- 1) Que la planta se encuentre en suelo firme en el mismo jardín o en otro punto cercano, y que se quiera colocarla en un nuevo emplazamiento; en este caso se habla de *trasplante*.
- 2) Que la planta venga de un vivero, en macetas o tiestos, de los cuales pasará a su emplazamiento definitivo; en estos casos se habla de *plantación*.

32

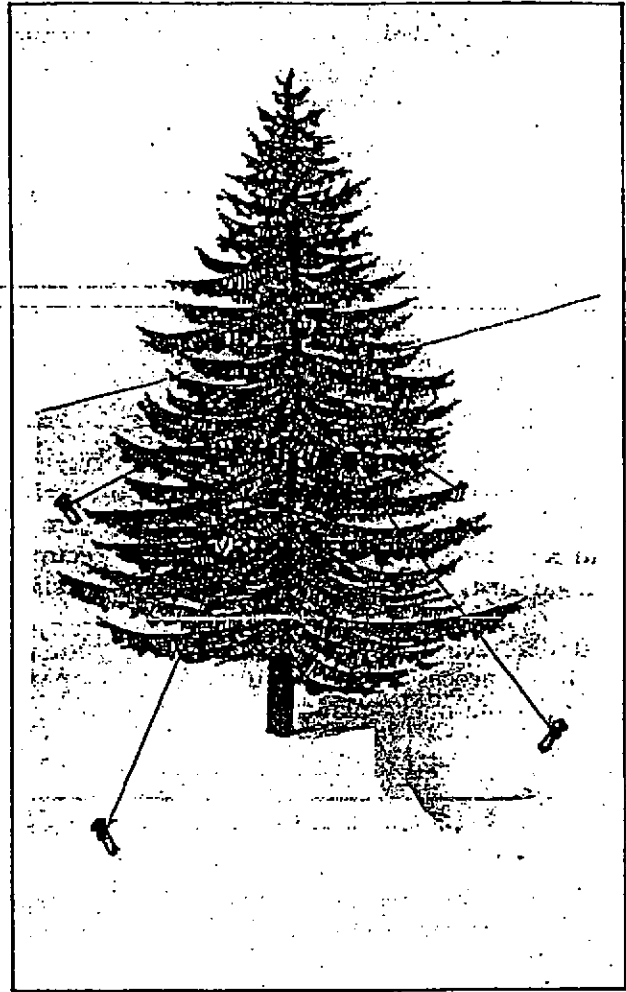
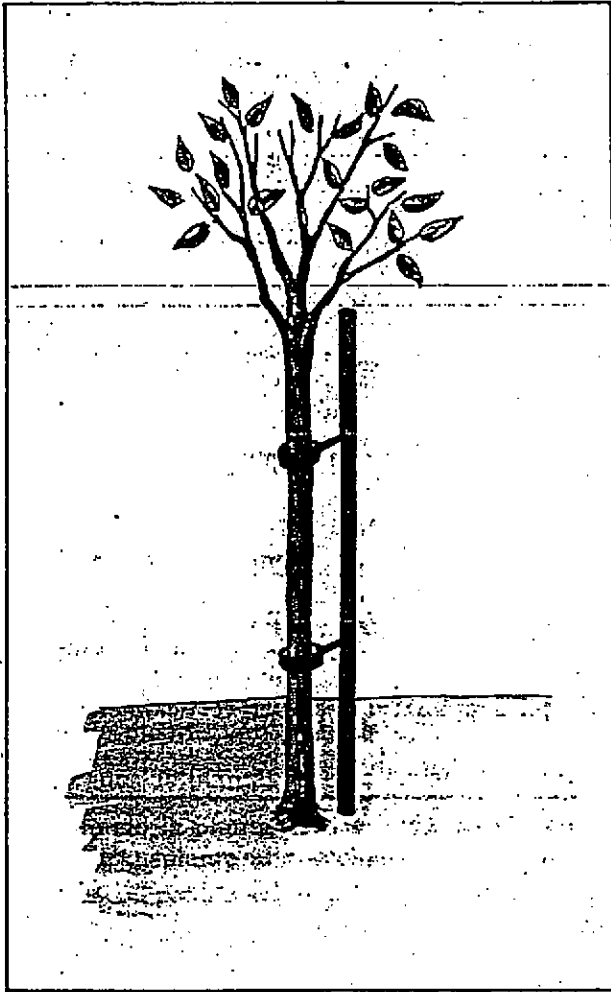


Figura 8.— Para sujetar firmemente los arbolillos recién plantados pueden ser necesarios los tutores o rodrigones, con unas abrazaderas de plástico...

Figura 9.— No bien unos vientos, con unas estacas sujetadas al suelo.

- 3) Que la planta se obtenga de semillas y haya que distribuir las semillas en la zona en que se quiere tener esa planta: a esto se le llama *siembra*.

Lo primero que hay que hacer es abrir los hoyos convenientes para asentar en ellos las plantas. Conviene abrir los hoyos con unos días de antelación a la plantación para que la tierra *se meteorice*; es decir, que se vaya soltando y haciendo partículas pequeñas.

Una vez plantadas las especies elegidas, hay que comprobar si necesitan *entutorado*, es de-

cir, la colocación de unos tutores o soportes que ayuden al primer crecimiento de las plantas en la forma deseada. Dos tipos de entutorado pueden practicarse:

- 1) *Los tutores o rodrigones*: Estos son varas de metal, madera o plástico (según el tamaño de la planta que se colocan al lado del tronco y atados a él, de forma que la planta no se incline al crecer (Fig. 8).
- 2) *Los vientos*: Estos actúan como los vientos de una tienda de campaña; son cuer-

das que tensadas en tres o cuatro direcciones ayudan a que el árbol se mantenga bien vertical durante los primeros meses después del trasplante y puede crecer después en la misma forma (Fig. 9).

TERMINOLOGIA

MURO DE CONTENCIÓN: Muro o pared realizado en obra de fábrica (ladrillos, hormigón) o con piedras acompañadas de plantas, que se usa para contener una pendiente de tierra.

PLANTACIÓN: Colocación de una planta en su terreno de asiento.

TALUD: Pendiente del terreno, generalmente de bastante inclinación. Para que las aguas no arrastren las tierras suelen emplearse muros de contención.

TERRAZA: Aplanamiento del terreno en pendiente.

TRANSPLANTE: Traslado de una planta de un lugar del terreno a otro.

TUTOR: También llamado rodrigón, consiste en una vara de metal, madera o plástico que se coloca junto a una planta y atado a ella para ayudarla a crecer verticalmente.

EL PRIMER RIESGO

Después de todas estas operaciones el jardín está terminado y sólo queda cuidarlo y mantenerlo, y la primera operación que hay que realizar es la del riego. El primer riego es importante porque permite que las nuevas plantas se vayan adaptando a su nuevo emplazamiento y además pone al suelo con la humedad adecuada para que las plantas se recuperen de su trasplante o plantación. Al mismo tiempo, permite que las semillas, con la humedad del suelo, comiencen su germinación, es decir, el proceso que culminará con la aparición de una nueva planta.

RESUMEN

Los factores que condicionan la creación de un jardín son muchos y muy variados y hay que tenerlos todos en cuenta a fin de que el diseño del jardín sea bello y cumpla todos sus objetivos.

Importante es, desde luego, la selección de plantas para el jardín: hay que elegir siempre plantas adaptadas al entorno, con lo cual reduciremos las operaciones de mantenimiento y conservación y haremos que nuestro jardín se confunda visualmente con su entorno. Pero tampoco hay que desechar otras posibilidades, como son las plantas que cumpliendo con las exigencias clima-suelo no son originarias de la región del jardín; hay que considerar siempre las condiciones estéticas y tratar de introducir la variedad para desterrar la monotonía del jardín.

Para la realización del jardín hay que proceder primero al replanteo, para que lo pensado sobre el plano coincida perfectamente con lo que a ser en la realidad. También hay que ponderar los movimientos de tierra, que dan movimiento a un jardín plano, o lo allanan si es muy accidentado. Recuerde que los términos más frecuentes son desmonte, terraplén y muros de contención; repase su significado en el texto de la lección.

En cuanto a las operaciones que hay que realizar con las plantas recuerde el trasplante, la siembra y la plantación; y si las plantas precisan de una ayuda para mantenerse erguidas acuérdesese de los tutores y de los vientos, según las plantas de que se trate.

Y por último, no se olvide los primeros riegos, importantes para mantener la humedad del suelo justamente en el momento en que las raíces han sufrido más por efecto de la plantación o del trasplante.

COMO PLANTAR UN ARBOL O UN ARBUSTO EN TERRENO DE ASIEN TO

En esta práctica vamos a estudiar —y a practicar— un sistema general para transplan- tar cualquier planta a su terreno de asiento, supuesto que esta planta venga en tiesto o ma- ceta. Estudiaremos el caso de un árbol o de un arbusto, pero el sistema vale realmente para cualquier planta en esas condiciones.

Hemos comprado la planta en un vivero y la hemos trasladado a nuestro jardín. Lo pri- mero entonces es señalar el lugar escogido para plantarla (lugar que habrá sido pensado con anterioridad, según las exigencias de la planta que hemos comprado) y a continuación proce- der a abrir el hoyo (Fig. 1). El hoyo debe



Figura 1.— El primer paso para la plantación de una planta en terreno de asiento consiste en abrir un hoyo de las dimensiones adecuadas.

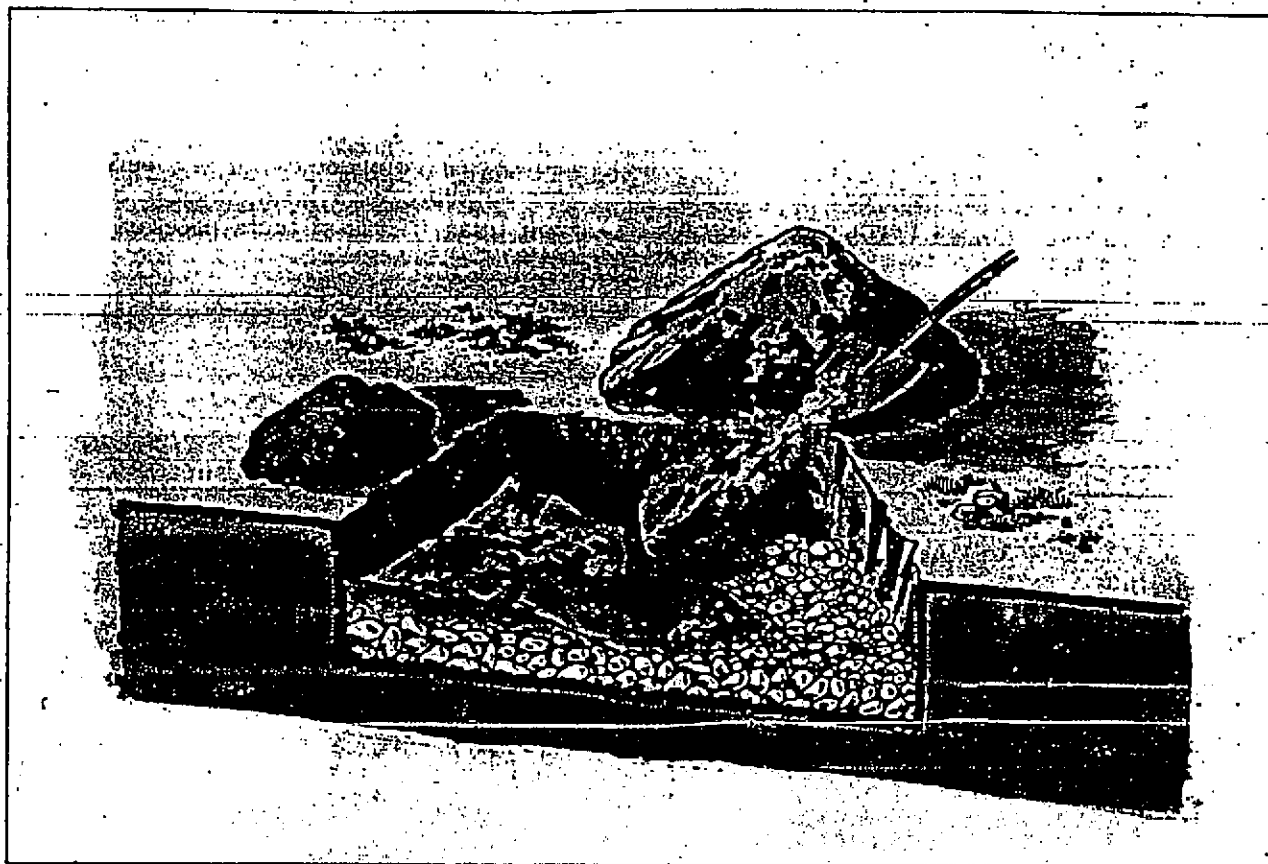


Figura 2. — Es importante asegurar el drenaje, para lo cual puede colocarse una capa de cantos rodados recubierta de una capa de arena de unos diez centímetros de espesor.

tener una profundidad y una superficie adecuadas al tamaño de la planta que se quiere plantar en él. Los árboles (aunque se planten muy pequeños) necesitan un hueco que sea en forma de cubo y cuyo lado sea de 60 centímetros a un metro de longitud. Ahorrarse trabajo en abrir el hoyo puede significar para el árbol años de trabajo en superar el shock que le supone el trasplante de la maceta a su hoyo definitivo. Por lo tanto, es preferible remover suficiente tierra para hacer un hoyo grande, que practicar un agujero minúsculo en el que apenas entren las raíces. Los arbustos se conforman con menos tamaño: un hoyo cúbico de 40 a 80 centímetros de lado. Al levantar la tierra para removerla hay que apartar la tierra que sale de los primeros diez centímetros para colocarla después en la superficie

del hoyo ya tapado, ya que esta tierra tiene muchas sustancias nutritivas y conviene que quede en la superficie y no a una profundidad tal que las raíces del arbolillo no puedan aprovecharlas.

Una vez que el hoyo está abierto, hay que comprobar su drenaje. Para ello se llena el agujero con agua y se observa si tarda mucho o poco tiempo en desaguar; como ya sabemos si la tierra es arcillosa, el agua tardará mucho tiempo en desalojar el hoyo, ya que la arcilla retiene muy bien el agua. En este caso hay que colocar una capa de cantos rodados en el fondo del hoyo y cubrirlos con una capa de arena de unos diez centímetros de espesor. En caso necesario (porque el árbol sea grande) debe agrandarse el hoyo, de tal forma que las raíces tengan un buen acomodo en él (Fig. 2).

Preparado y corregido el hoyo, dispuesto así para la plantación, vamos a observar en qué estado se encuentra el árbol. El árbol que nos han vendido en el vivero puede encontrarse de tres formas:

1) A raíz desnuda: es decir con el sistema radicular del aire, sin tierra que rodee a las raíces (Fig. 3).

2) En cepellón: que es justamente lo contrario; es decir, con las raíces en un cepellón de tierra. Este cepellón suele venir protegido por una malla de plástico o metal, o envuelto en una cubierta de paja. En cualquier caso conviene quitar la cobertura antes de proceder a la plantación, cortando con unas tijeras si fuera necesario (Figura 4).

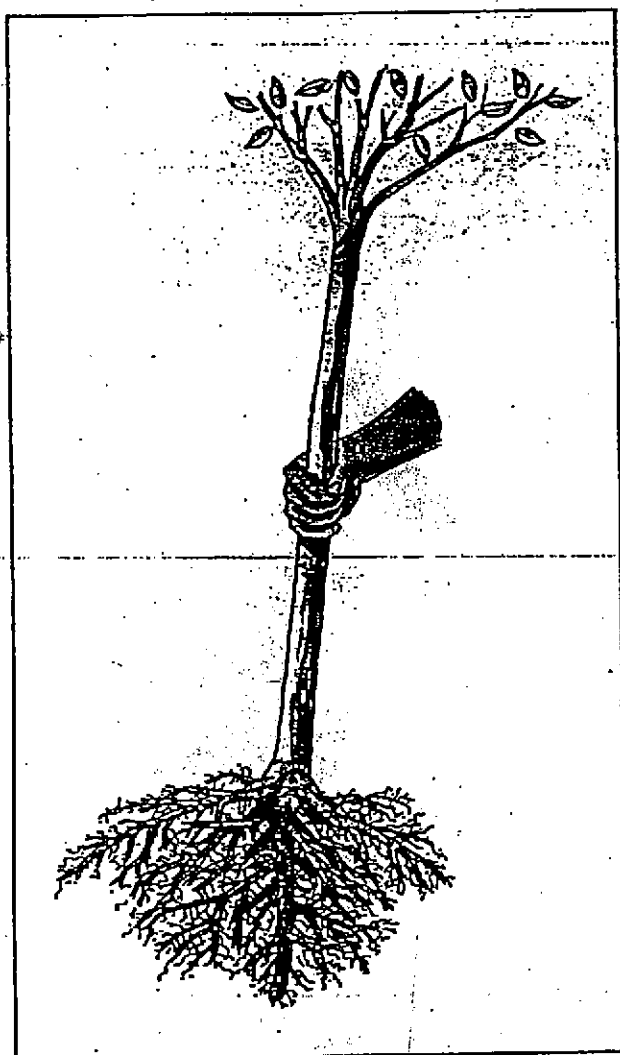


Figura 3.— Los árboles y arbustos pueden venderse a raíz desnuda, con las raíces al aire...



Figura 4.— ...o en cepellón, con raíces y tierra, envuelto en una malla de plástico o metal.

3) En maceta o contenedor: es decir, en un recipiente de barro o de plástico. Antes de plantar hay que retirar el recipiente (Figura 5).

En el caso de que el árbol o el arbusto se vendan a raíz desnuda, quiere decirse que es un árbol o un arbusto de hoja caduca que se encuentra en el reposo invernal y que no necesita tierra en ese momento. En los otros dos casos

se tratará o de especies de hoja perenne (a las que no se les puede quitar la tierra en ningún momento) o especies de hoja caduca en plena vegetación (es decir, con sus hojas en pleno verdor).

Sólo en el caso de que la planta venga a raíz desnuda, procederemos a un ligero corte de las raíces más largas, de aquellas que presenten heridas o estén rotas, dejando una cabellera de raíces bien proporcionada (Fig. 6).

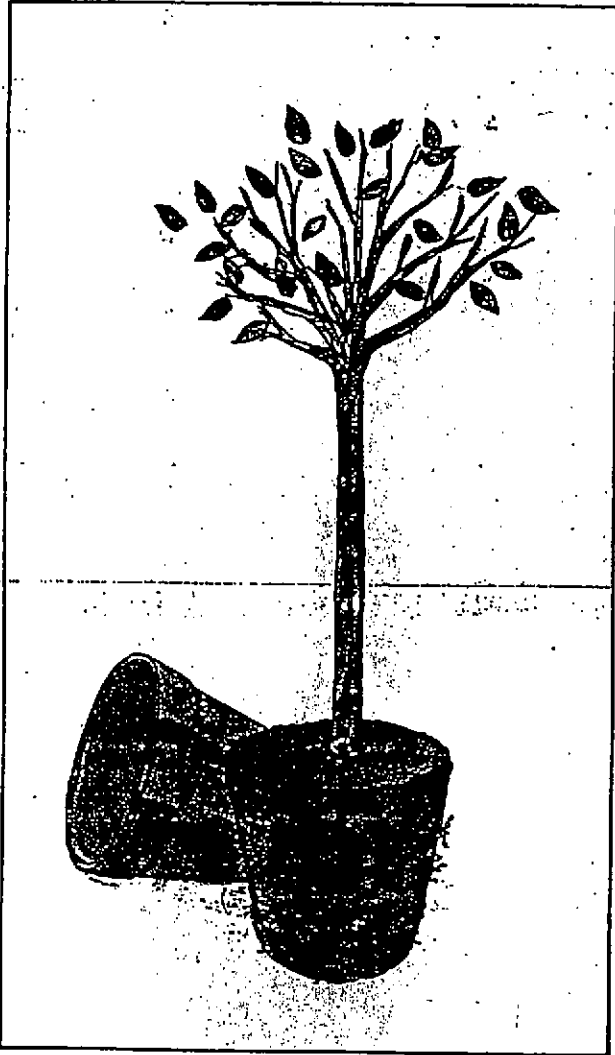


Figura 5. — También pueden venderse en maceta o contenedor, o sea en un recipiente de barro cocido o plástico, que hay que retirar antes de plantar.

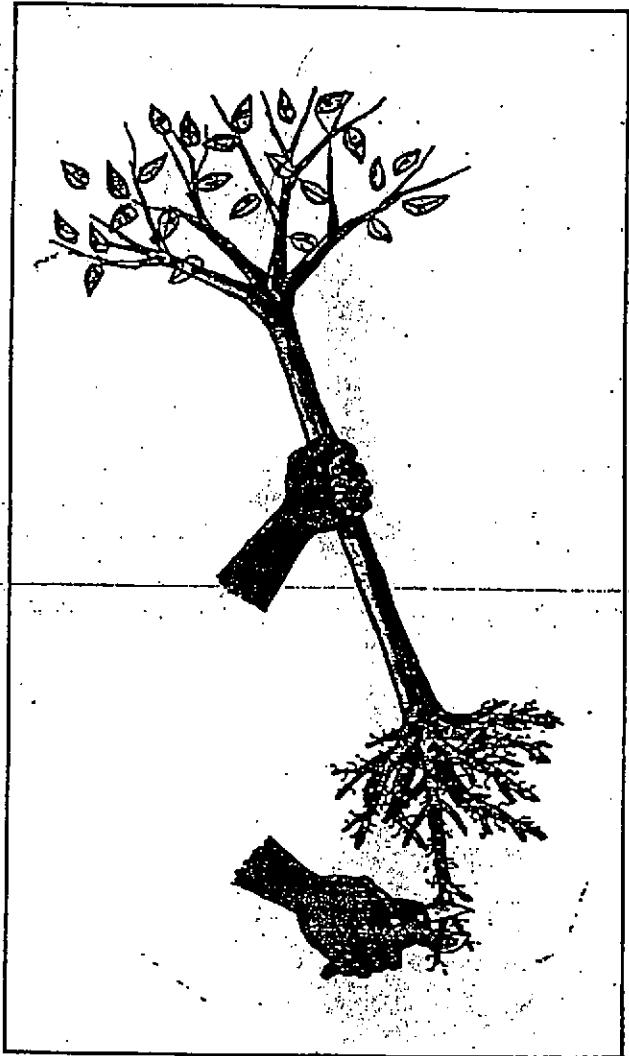


Figura 6. — En caso de tratarse de plantas a raíz desnuda, hay que efectuar una poda de raíces antes de plantar, dejando una cabellera bien proporcionada.

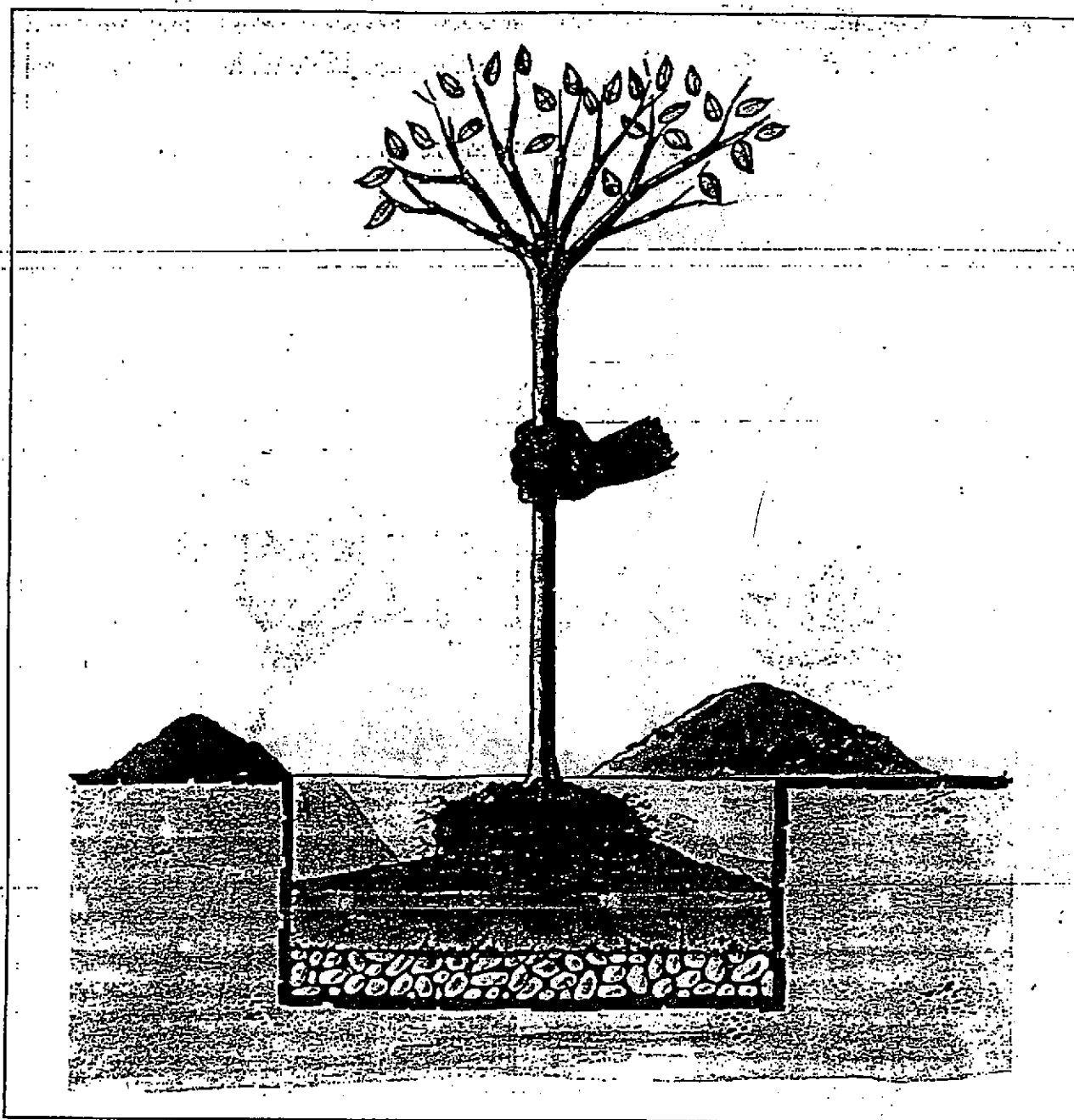


Figura 7.— Una vez preparado el árbol o arbusto, se coloca en el hoyo, procurando que el cuello quede a nivel de tierra; si es preciso se echará más tierra en el hoyo a fin de que la planta reciba un buen asiento.

Los pasos siguientes son los de la plantación propiamente dicha. Primero se rellena un poco del hueco formando una base donde las

raíces o el cepellón puedan asentarse bien (Fig. 7). Esto es muy importante porque el cuello de la planta debe quedar muy aproxi-

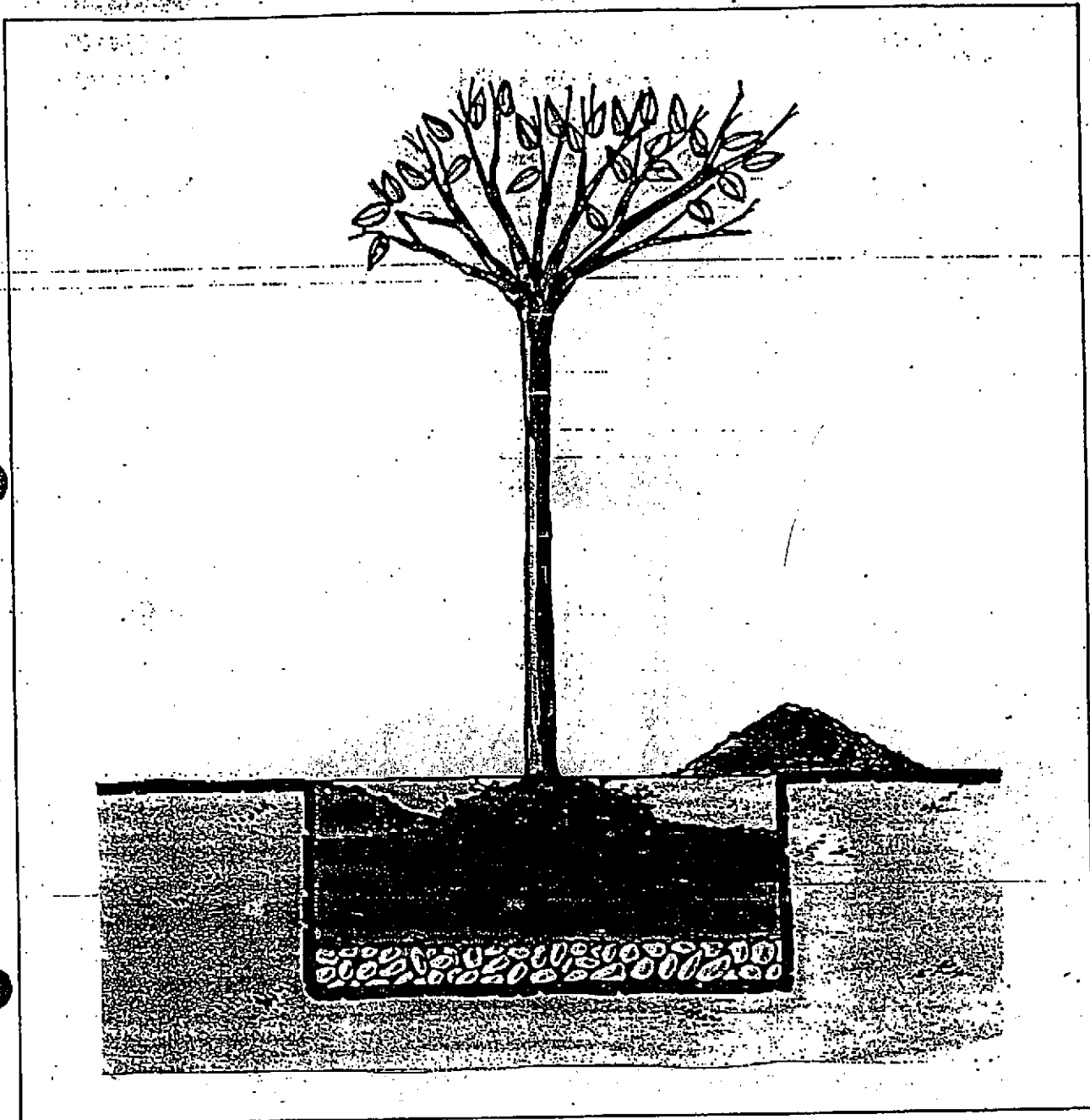


Figura 8.—Luego se va incorporando la tierra todo alrededor de la planta parairla afianzando.

madamente a la altura que tenía en el vivero, que se nota en el tronco porque su color varía o bien porque la tierra del cepellón o de la ma-

ceta llega hasta ese punto. De plantarlo más profundo o menos, el árbol podría tener problemas de pudrición de raíces o podría caerse

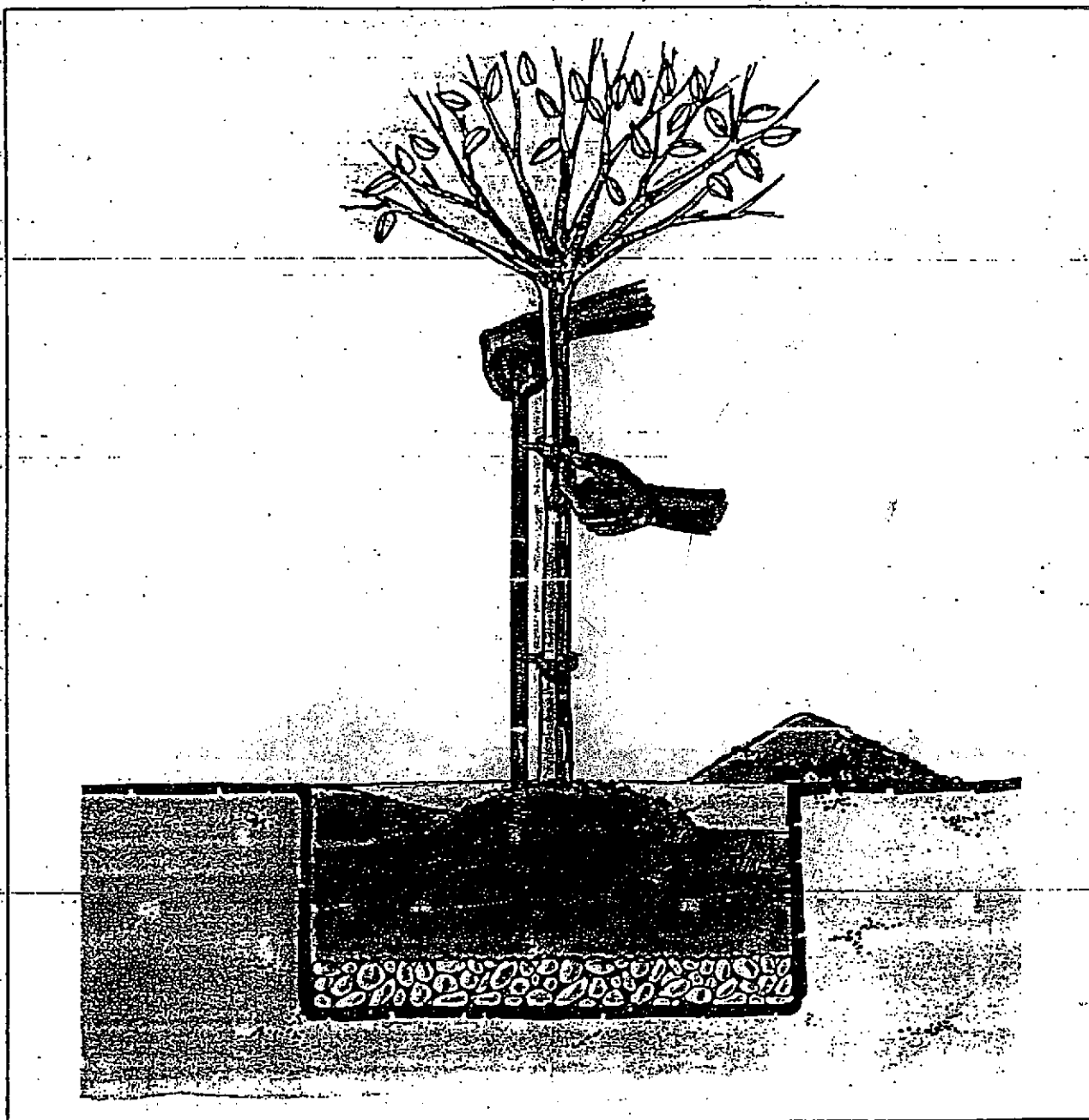


Figura 9.—Antes de terminar de echar la tierra, es el momento de colocar el rodrigón si es necesario...

al no tener suficiente estabilidad. El árbol o arbusto se coloca a la altura precisa y entonces ya puede echarse tierra para irlo afian

zando (Fig. 8). Este es el momento de colocar un rodrigón que luego ayudará a la planta a mantenerse erecta (Fig. 9). En el caso de que

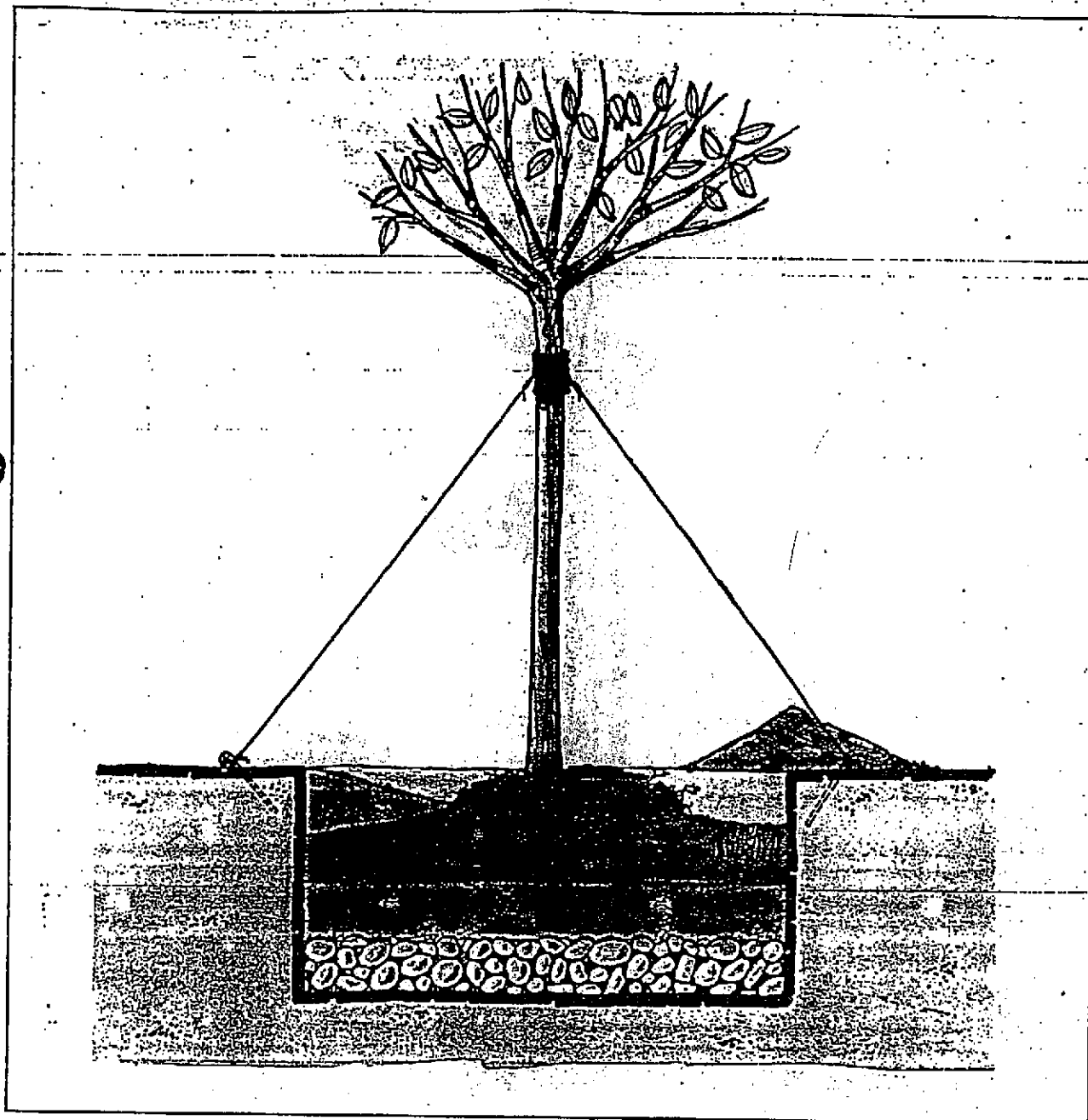


Figura 10.— ...o colocar unos vientos. No olvide colocar una tira de goma, plástico o cartón alrededor de la corteza para que ésta no sufra daños.

se trate de una planta en plena vegetación, puede ser más conveniente colocar unos vientos en lugar de un tutor (Fig. 10).

Colocando el tutor (si es necesario) procederemos a terminar de llenar el hoyo con la capa de tierra vegetal que hemos apartado en

82

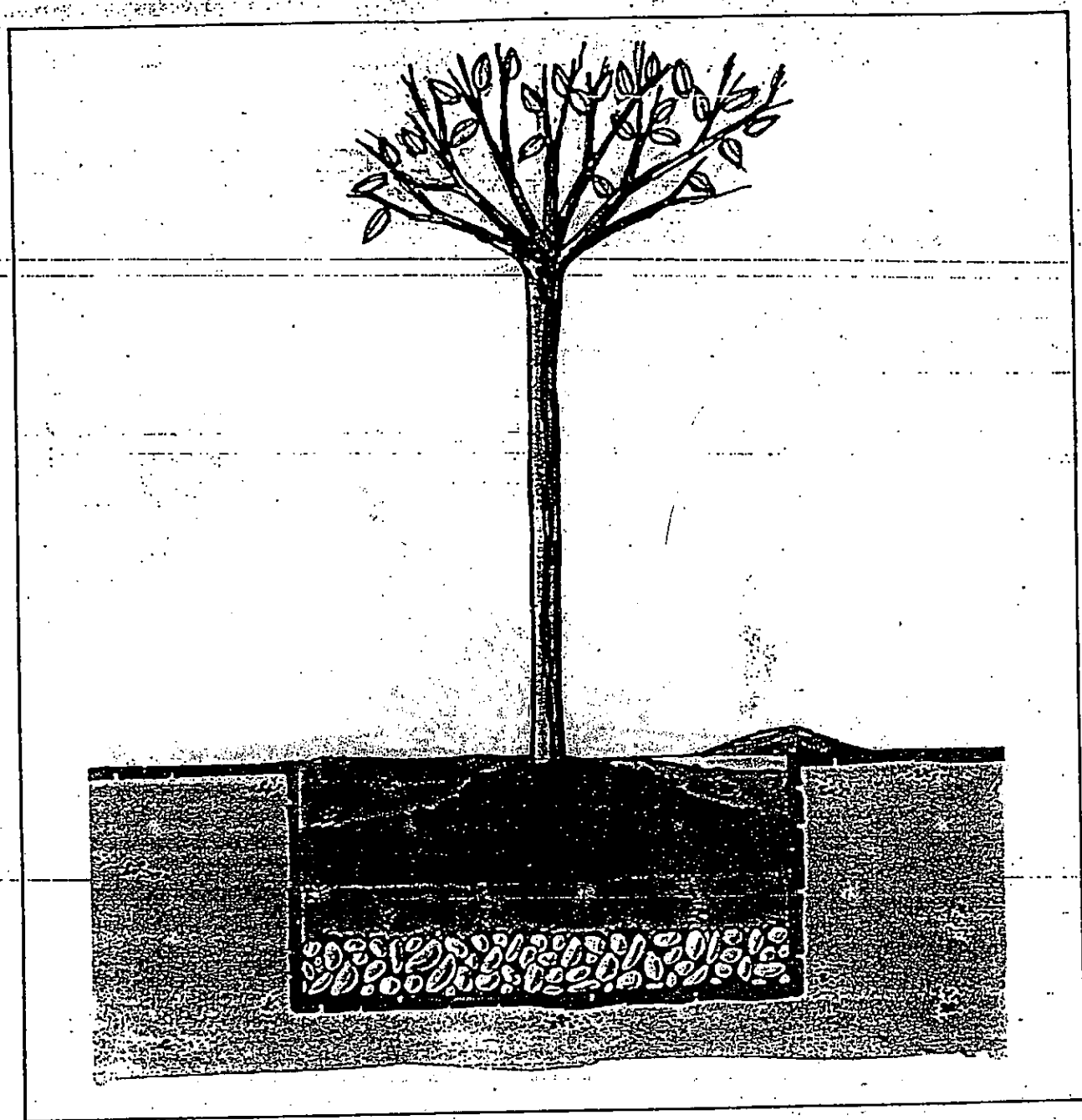


Figura 11.—Y después ya se puede rellenar completamente el hoyo...

un principio (Fig. 11). Si la tierra fuera muy pobre en elementos nutritivos podríamos haber mezclado la tierra que sale del hoyo con

mantillo bien hecho, y con esta mezcla llenaríamos el hoyo, desechando la tierra sobrante. Una vez el árbol plantado, hay que dar el

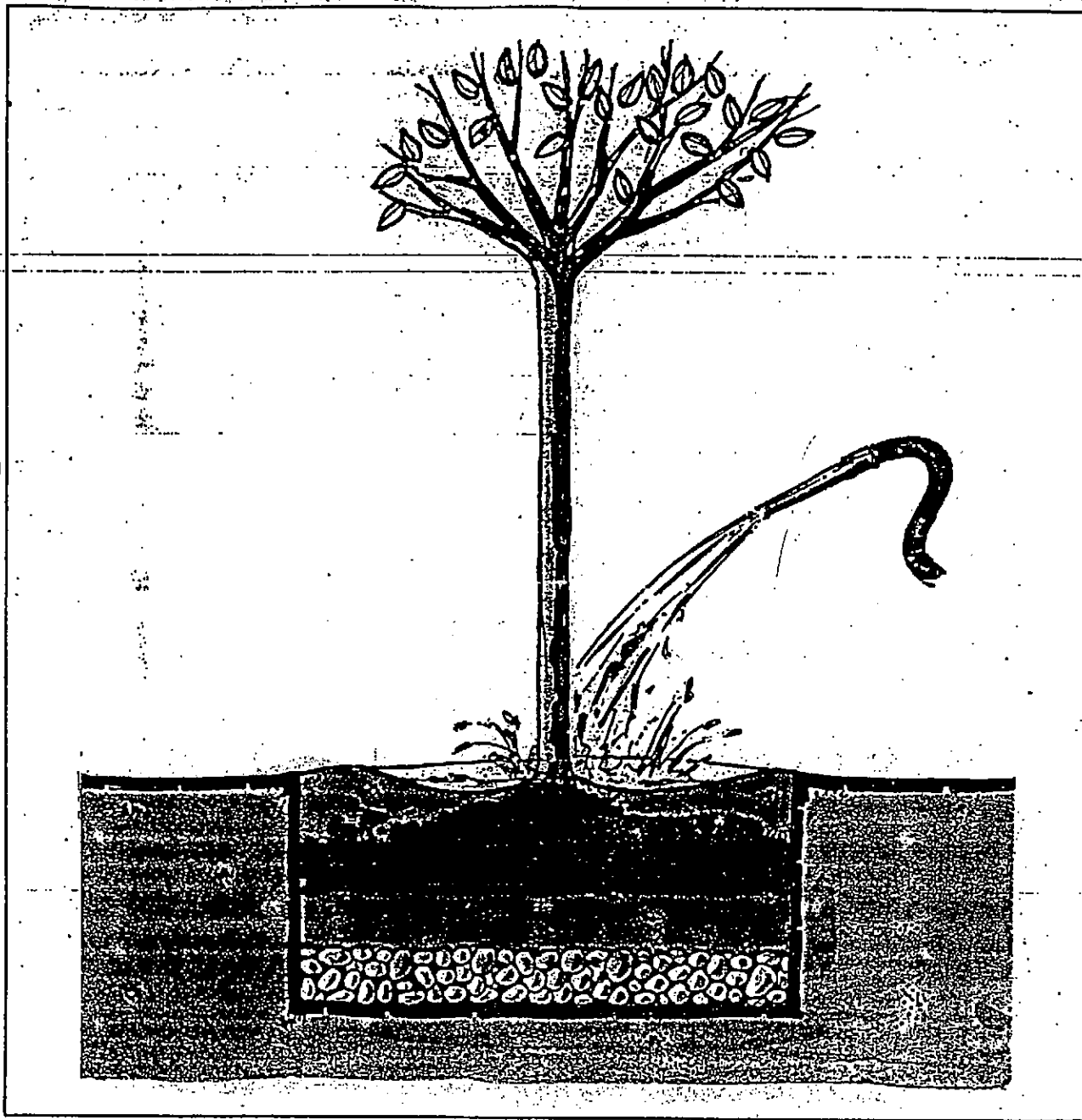


Figura 12.—...teniendo la precaución de dejar un pequeño alcorque para el agua de riego.

primer riego, que debe ser en profundidad y abundante a fin de mantener la tierra húmeda. Hay que tener la precaución de dejar un pe-

queño alcorque de riego para que las aguas puedan ser totalmente aprovechadas por el árbol o el arbusto (Fig. 12).

DISEÑO Y APLICACIONES

Mantenimiento del jardín

ESQUEMA DE CONTENIDO

Mantenimiento y conservación

El riego

Las formas del diseño

Los pavimentos

Macizos

Plagas y enfermedades

Herramientas y maquinaria adecuadas

El momento oportuno

OBJETIVOS

Se pretende en esta lección dar una idea de las labores de mantenimiento del jardín. No se trata de enumerarlas una a una, explicando sus pormenores. Cuando se hable de procedimientos de cultivo y de herramientas, se explicarán las tareas culturales más importantes y el porqué de su aplicación. En esta lección se trata tan sólo de exponer el cuarto paso en la creación de un jardín, que es el mantenimiento del jardín ya creado.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACION

Cuando se crea un jardín los primeros días son de satisfacción por la obra realizada. De pronto, una mañana se descubre que tal planta se ha muerto, que aquellas otras necesitan riego, que estas requieren poda... Un sin fin de tareas a realizar, y a veces contra reloj. ¿Hay algo que se pueda hacer para evitar esto? Pues

no. Un jardín está compuesto fundamentalmente de seres vivos: y éstos viven-crecen, se desarrollan, mueren- y esto hace que el jardín no esté nunca estabilizado, sino que el jardín tiene un ritmo vital; y si se le deja seguir ese ritmo, el jardín degenerará y se irá estropeando poco a poco: aparecerán malas hierbas, se secarán las plantas más delicadas, otras invadirán sitios que no les corresponden, etc... Por lo tanto, y de forma inevitable, hay que acometer *labores de conservación y mantenimiento*. La conservación se refiere a intentar dejar al jardín con la imagen que se ha pretendido darle; el mantenimiento se refiere a realizar labores de ayuda para que ese aspecto sea posible. Y aquí viene el punto más importante de todo este embrollo: ¿podría haberse diseñado el jardín para que el mantenimiento fuese el mínimo posible? Pues sí. Y esto no sólo es posible, sino que debe hacerse así, para ahorrarse preocupaciones y problemas posteriores y dinero.

¿Y cómo puede diseñarse un jardín que ofrezca un buen aspecto y que sea fácil de mantener? Vamos a verlo.

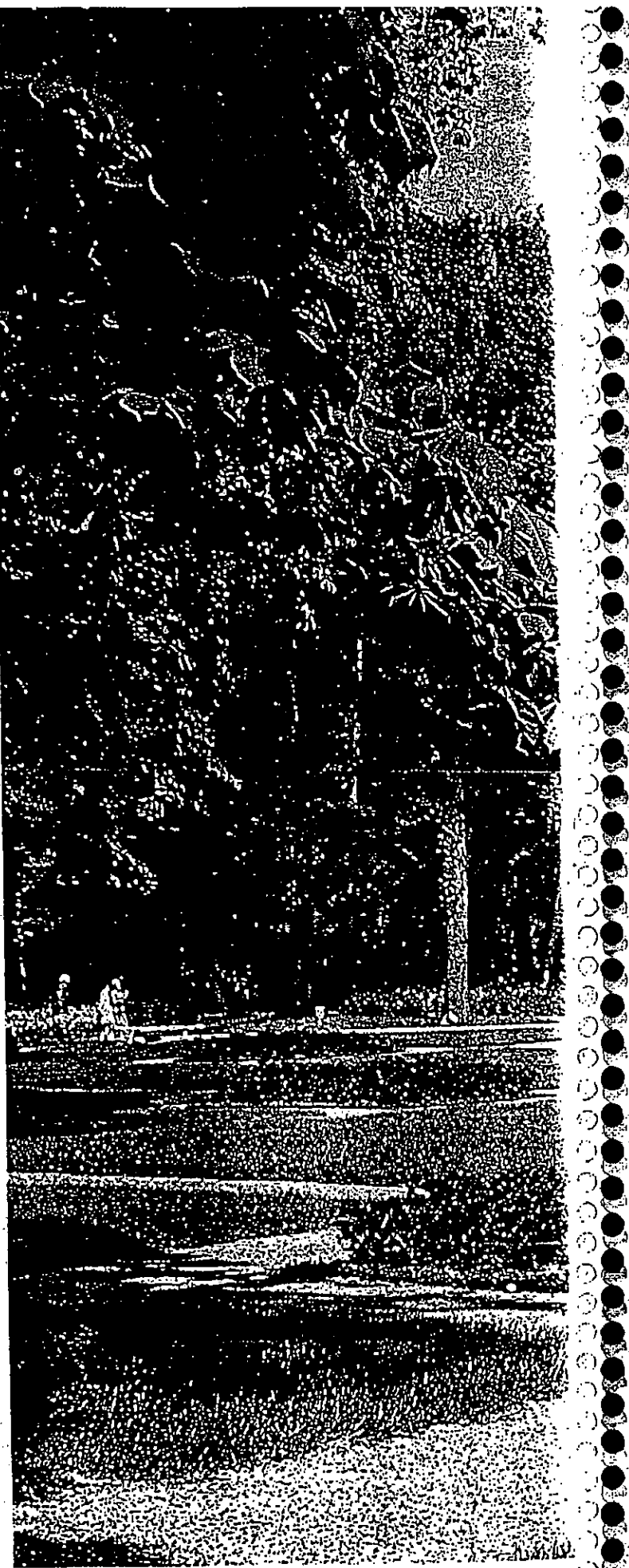
EL RIEGO

La primera ocupación de la cual no se libra ningún jardinero es el riego. Hay que regar para que las plantas puedan vivir. Pero no todas requieren la misma cantidad de agua: unas son plantas de terrenos húmedos y otras, por el contrario, se adaptan bien a la sequía. Luego si nuestra zona es seca o no disponemos de mucha agua, o tiempo para regar, lo que conviene plantar son plantas de pocas exigencias en agua, que soporten bien la sequía. Por el contrario, si nuestro clima es húmedo nos vendrá plantar especies que soporten y necesiten ese clima húmedo; plantar en él plantas de clima seco será una fuente de problemas porque presentarán pudriciones, mal crecimiento, etc... Luego, primer consejo:

Plantar siempre teniendo en cuenta las necesidades de agua de las plantas y nuestras posibilidades de dársela.

En este sentido, y aunque ya lo veremos más ampliamente en su lección correspondiente, el césped es un invento nefasto para las zonas cálidas (Fig. 1). En efecto, el césped necesita humedad en el suelo, cosa que podemos aportar con riegos; pero sobre todo necesita *humedad ambiental*, y ésta como ya sabemos, es muy difícil de modificar en espacios abiertos. Por tanto en un sitio caluroso y seco, poner una pradera de verde césped es condenarse a trabajos forzados, con la agravante de que la pradera nunca ofrecerá el buen aspecto que ofrecen las británicas o los prados de alta montaña.

Figura 1.— En las zonas cálidas, el césped no ofrece un aspecto muy agradable a causa del calor y del sol que se ve obligado a soportar. Por ello es aconsejable no plantar todo un jardín de césped cuando las condiciones son del tipo citado.



Algo más contra el césped, en cualquier lugar que sea. Durante los meses de invierno, los trabajos a realizar son pocos: barrido de las hojas, algún abonado. Pero durante primavera, verano y otoño hay que regar, segar, abonar, barrer, airear, recebar con mantillo, y un interminable etcétera. Pues si lo que tratamos es de ahorrar trabajo, tiempo y dinero, ¿cómo se nos va a ocurrir poner césped en nuestro jardín? Bueno: y si no ponemos césped ¿qué ponemos?

Aquí está el quid de la cuestión. Una pradera de verde, por poco cuidada que esté ofrece un verde más o menos agradable, suave de pisar y apto para sentarse o para tumbarse. Una superficie dura (cemento, cualquier pavimento, arena, gravilla) no ofrece las mismas ventajas. ¿Cómo podemos solucionar esta disyuntiva? Veamos.

En primer lugar, *no todo el jardín debe ir con pradera*. Basta con sembrar un trozo pequeño de césped, generalmente delante de la casa, apto para sentarse o tumbarse o para pisar con los pies descalzos. Este trozo, bien situado dentro del jardín dará todo el servicio que se pretende. Y si se evita sembrarlo de obstáculos (árboles, arbustos, macizos de flores) colocando éstos en el borde de la pradera, y se le da ésta una forma sencilla (un rectángulo, un cuadrado, un óvalo) la pradera será fácil de mantener y cumplirá su misión.

En segundo lugar, los proyectistas sin imaginación ponen pradera a todo el suelo, con lo cual hay zonas del jardín que no son siquiera visitables o pisables, porque están fuera de las circulaciones normales. En estos casos pueden sustituirse las praderas de césped por otras plantas tapizantes que no necesiten tanta agua que no precisen de cortes periódicos y que aunque no se puedan pisar cumplen su papel a la perfección. De estas plantas tapizantes hablaremos en la lección correspondiente.

Por último, sembrar praderas en lugares difíciles, como pendientes pronunciadas o lugares sombríos, es buscarse problemas. Es mucho mejor colocar macizos de plantas de umbría o rocallas de piedras y flores, que dan mejor resultado y ofrecen un mantenimiento más sencillo.

Con esto tenemos ya una idea general de dónde, cuándo y por qué debemos utilizar o no una pradera.

LAS FORMAS DEL DISEÑO

Hemos hablado de las formas simples que se les debe dar a las praderas. Esto reza para cualquier elemento del jardín: *toda forma complicada ofrece después complicaciones en su mantenimiento*. Los setos recortados, las formas geométricas que se le dan a las plantas, las curvas de macizos y praderas, son todas ellas motivos de complicación a la hora de cuidar el jardín. Es mucho mejor, y más relajante a la mirada, que el jardín tenga todo él, dentro de ciertos límites, un aspecto libre, informal y nada rígido (Fig. 2).

Y hablando de formas, hemos mencionado también los macizos de flores o de plantas. Colocar un macizo de tres metros cuadrados de superficie con treinta especies distintas es una fuente de problemas para la conservación: esos macizos son de concurso o de exposición, pero en ningún caso son prácticos para el aficionado. Se obtiene un mejor resultado agrupando las plantas por especies y haciendo que ocupen superficies grandes, dando así un efecto uniforme por grupos (Fig. 3), y contrastando con los otros grupos. Esto además simplifica las posibles tareas de riegos o podas, por ejemplo, al estar todas las plantas que requieren un mismo cuidado en una zona reducida.

Y por último, los macizos (y en general, cualquier agrupación de plantas) ofrecen poco trabajo de mantenimiento si se agrupan plantas de las mismas necesidades: *no mezclar nunca plantas que necesitan riegos abundantes con otras plantas que prefieren suelos secos*.

LOS PAVIMENTOS

También hemos hablado de superficies duras, o sea superficies pavimentadas.

Casi siempre que se habla de pavimentos se piensa en superficies continuas, de un color monótono y de una textura aburrida. Y los pavimentos no tienen por qué ser nada de eso. Los japoneses, maestros en el arte de pavimentar obtienen asombrosas combinaciones en piedra, ladrillo, cantos rodados y otros materiales duros, que tienen perfecta aplicación

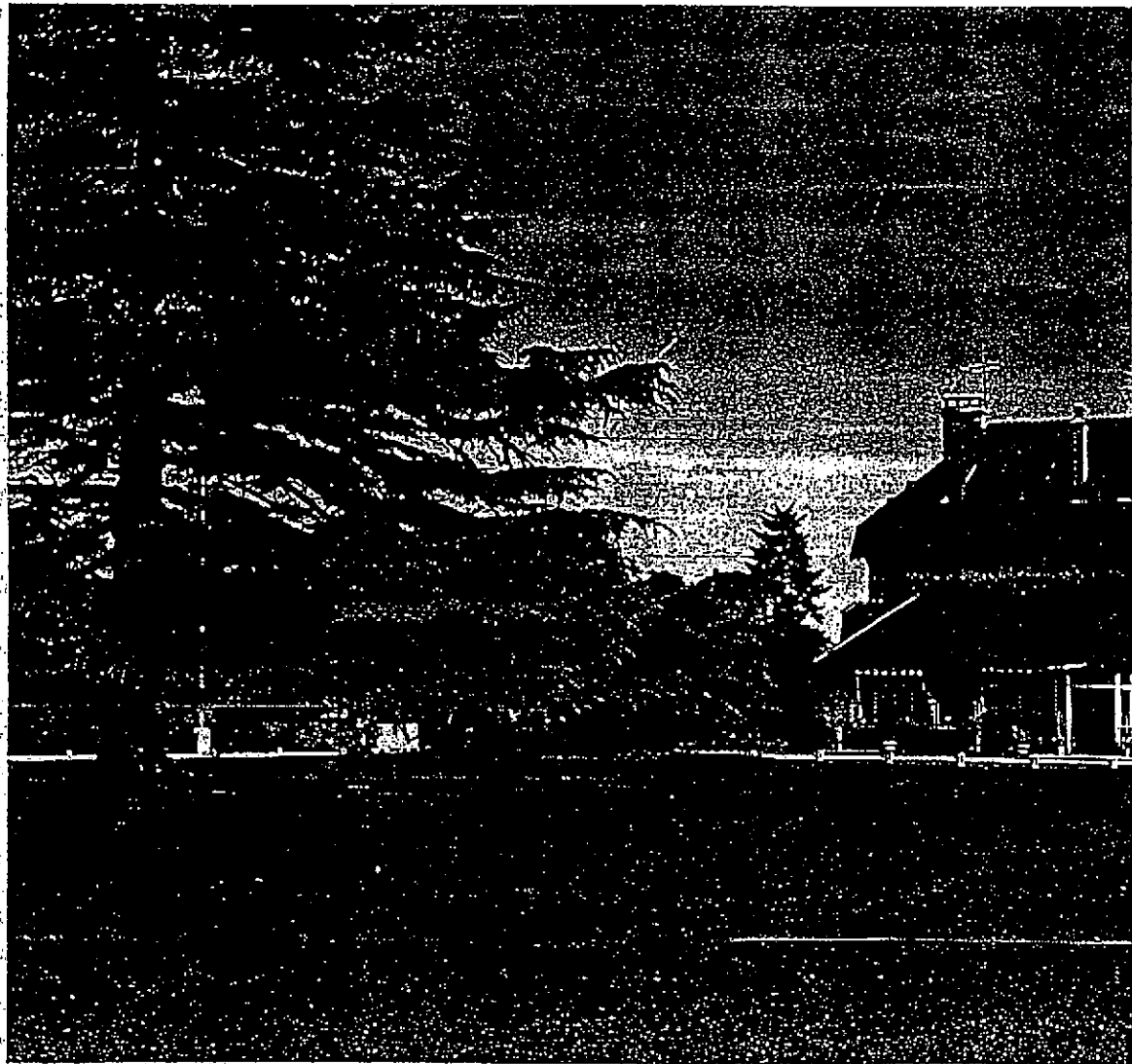


Figura 2.—Un jardín es más fácil de cuidar y de conservar si se le da un diseño más libre y menos rígido.



Figura 3.—Si las especies se agrupan de manera que resalten sus características, el efecto estético que se consigue es mejor y los cuidados de conservación se reducen.



Figura 4.—Un pavimento puede resultar inicialmente más caro que la implantación de césped, pero su instalación puede ser más duradera y conveniente a la larga.

para rincones del jardín o para jardines enteros siempre que no sean muy grandes. Muchos jardines privados de pequeño tamaño podrían salvarse de la monotonía y de la fealdad si empleasen un pavimento adecuado. Naturalmente un pavimento estudiado y cuidado (Fig. 4) es caro de implantar, pero luego su mantenimiento es mínimo y su duración, prácticamente ilimitada, teniendo en cuenta que los pavimentos bonitos mejoran conforme pasa el tiempo y van cogiendo color, musgo y se van desgastando en su superficie. Conviene, pues, no perder de vista las superficies duras, que empleadas convenientemente y con prudencia dan muy buenos resultados y ofrecen un mantenimiento mínimo.

MACIZOS

Los macizos o bordes mixtos o borduras mixtas, que de las tres maneras pueden llamarse, son agrupaciones de plantas sobre el terreno del jardín, tomando una forma determinada, generalmente geométrica. (Fig. 5). Pues bien: estos macizos son de gran utilidad al aficionado porque alegran su jardín, dan color y variedad de formas y en ocasiones pueden tener otros atractivos: aroma, etc... Así pues todo jardín que se precie ha de tener algún o algunos macizos, según su superficie.

En los macizos entran numerosas plantas, la mayoría de las cuales estudiaremos en lecciones



Figura 5.— Los macizos más fáciles de conservar son aquellos que tienen forma más o menos geométrica, agrupando plantas de un solo grupo o especie.

venideras: coníferas, bulbosas, vivaces y anuales, además de arbolillos y arbustos. De la acertada elección de estas plantas depende el éxito estético del macizo y la facilidad de su mantenimiento. Para ello hay que observar tres reglas, dos de las cuales ya hemos enunciado: agrupar las plantas según sus necesidades y hacer grupos grandes, no pequeños. La tercera regla es: *procurar plantas de duración larga sobre el terreno, en lugar de escoger plantas que han de plantarse o sembrarse cada año.* Es decir, usar plantas de tipo vivaz, que duran años sobre el terreno, floreciendo y vegetando perfectamente, en vez de usar plantas anuales o bisanuales que sólo dan juego durante uno

o dos años, tres a lo sumo. Esto nos evitará tener que levantar las plantas del terreno una vez acabado su ciclo vital, preparar el suelo, sembrar otras plantas o comprarlas en el vivero y plantarlas en su nuevo terreno de asiento. Ahorro de tiempo, dinero y trabajo.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

En lo posible hay que hacerse a la idea de que nuestro jardín no va a ser una excepción y las plagas y enfermedades se van a convertir en una tarea continua para nosotros. Pero si seguimos los consejos dados en la primera lección de fitopatología (Ver Tecnología 6) nos ahorraremos trabajo y tiempo. Si a eso añadimos un cuidado sumo en comprar plantas libres de plagas e incluso certificadas como resistentes a los parásitos, y vigilamos la aparición de éstos, nuestro jardín será un jardín sano que tendrá pocos brotes de enfermedades y de plagas.

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA ADECUADAS

Un aspecto que los aficionados consideran poco es el de realizar el trabajo oportuno con las herramientas apropiadas. Muchas veces se ven valerosos y esforzados jardineros cortando ramas de árboles con una navaja o segando el césped con una máquina a todas luces desproporcionada para la superficie que poseen. Puede parecer lo contrario, pero hacer el trabajo con la herramienta precisa ahorra tiempo, dinero y disgustos... en forma de plagas o de plantas muertas. Aunque ya veremos herramientas y materiales de trabajo en las correspondientes lecciones, nos conviene saber que al poseer un jardín nos estamos obligando a realizar una serie de tareas de mantenimiento, para lo cual necesitamos los útiles y aperos oportunos; no es necesario un gran parque de maquinaria de jardinería, pero sí es imprescindible contar con un mínimo de elementos. Esto hay que pensarlo también al realizar un jardín y aunque, por ejemplo, plantar césped, nos obligará a comprarnos una segadora, elemento indispensable para mantener el césped en su justa medida. Es, por tanto, otro punto a tener en cuenta para un mantenimiento mínimo.

df

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMB.	OCTUBRE	NOVIEMB.	DICIEMBRE
Césped												
Arboles												
Arbustos												
Rosas												
Acuáticas												
Vivacas												
Anuales Bisemestrales												
Invernadero												
Interior												

Figura 6.— El esquema muestra un cuadro anual donde anotar los trabajos que deben realizarse en los diferentes grupos de plantas; colocado en un sitio visible, será una ayuda inestimable para el jardinero.

EL MOMENTO OPORTUNO

Arrancar una mala hierba mientras se observan los macizos de flores no es ningún trabajo cansado y laborioso; desherbar o escardar de malas hierbas todo un macizo de golpe puede acabar con nuestras fuerzas y nuestros riñones. Hay, por tanto, que elegir el momento preciso para obtener el máximo de resultados con el mínimo esfuerzo. Por otra parte, una tarea no realizada a tiempo puede suponer la pérdida de floración, de cosecha o incluso de las plantas afectadas; la consecuencia es que hay que planificar las tareas de mantenimiento del jardín durante todo el año, a fin de no encontrarse con que el tiempo se nos ha echado encima y ya no podemos rectificar, con el consiguiente disgusto.

Un «planning» como el de la figura 6 puede ayudarnos en la tarea. Consiste en colocar unos epígrafes por meses del año y otros correspondientes a los grupos de plantas que tenemos en el jardín: céspedes, rocallas, macizos de vivaces, árboles, etc.

En este planning habrá que señalar las tareas que son continuas (limpiar, escardar) con aquellas que son ocasionales (abonar) y des-

tacando aquellas que son muy importantes para el buen estado de la plantación (tratamientos fitosanitarios, por ejemplo). De esta forma, una pequeña hoja de papel nos ayudará grandemente a mantener nuestro jardín.

Como todavía no hemos estudiado muchos tipos de plantas y tampoco qué tareas a realizar son las adecuadas en los distintos meses del año, puede ir completando este planning a medida que vaya avanzando en el Curso.

Así, cuando adquiera un conocimiento más concreto de un trabajo a realizar, amplíe el planning en la parte que corresponda.

TERMINOLOGIA

CONSERVACIÓN DE JARDINES: Intentar darle al jardín el aspecto pretendido en el proyecto.

MANTENIMIENTO: Conjunto de labores para ayudar a que la conservación sea posible.

SUPERFICIES DURAS: Concepto que se refiere a las superficies pavimentadas de un jardín, por oposición a las que van recubiertas de césped que se denominan *superficies blandas*.

RESUMEN

El mantenimiento de un jardín es una tarea importante: un buen jardín requiere una buena plantación y un buen diseño iniciales, pero se mejora con el tiempo, por medio de un buen mantenimiento. La conservación se refiere a intentar dar al jardín el aspecto que se ha pretendido que tuviera, mientras que el mantenimiento se refiere a las labores de ayuda que se efectúan para que eso sea posible.

~~-----~~ Pero las tareas de mantenimiento pueden aligerarse pensando antes el jardín: por ejemplo, plantando especies que tengan unas necesidades adecuadas a nuestra zona, y que tengan unas necesidades que nosotros, con nuestro tiempo, nuestra economía y nuestro trabajo podamos darles. En este aspecto es fundamental el riego y la humedad ambiental. No abuse de la pradera: no la extienda por todo el jardín, sustitúyala por otras cubiertas del suelo cuando no sea para un sitio que deba pisarse y no instale pradera en sitios difíciles.

Tampoco diseñe formas difíciles o complicadas: esto debe hacerlo extensivo a los macizos y plantaciones dentro del jardín, sin mezclar nunca plantas de diferentes necesidades.

En cuanto a las superficies pisables, haga un uso sensato y racional de las superficies duras o pavimentadas, que no tienen por qué ser continuas ni monótonas. Controle periódicamente y con frecuencia la aparición de plagas y enfermedades, haga las operaciones en el momento oportuno y use las herramientas y la maquinaria adecuadas. No olvide, finalmente, que un planning puede resultar de gran ayuda cuando se trata de mantener un jardín con diversos tipos de plantaciones.

RODENTICIDA: Producto fitosanitario para tratar plagas de roedores (ratones, ratas, conejos, etc...).

TOXICIDAD: Efecto de envenenamiento que produce un producto en los seres vivos.

RESUMEN

Los productos fitosanitarios son los que nos permiten combatir las plagas y enfermedades que no puedan combatirse por procedimientos culturales o biológicos. Hemos hablado de las características que todo aficionado debe conocer acerca de estos productos: la toxicidad, su materia activa y su materia inerte, su concentración, su persistencia y su posible fitotoxicidad.

También hemos mencionado las formas de presentación de los productos: en polvos, líquido o en gránulos.

Importante es la clasificación según la toxicidad de los productos, clasificados como categorías A, B y C según su menor o mayor grado de toxicidad, y hemos dado los consejos fundamentales para el manejo de estos productos, a fin de evitar accidentes.

Finalmente hemos estudiado someramente las clases más corrientes de productos fitosanitarios que existen en el mercado: insecticidas (de contacto, de ingestión y de contacto e ingestión), insecticidas sistémicos, fungicidas, acaricidas, helicidas, rodenticidas, nematocidas y herbicidas (totales o selectivos).

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACION

Complete con la palabra o palabras correctas, cada una de las siguientes afirmaciones:

1. Para tratar las siguientes plagas debemos utilizar los siguientes productos fitosanitarios:
 - a) insectos chupadores
 - b) arañas
 - c) hongos exógenos
 - d) roedores
 - e) malas hierbas
2. Cuando se habla del tiempo que permanece activo un producto fitosanitario se habla de, mientras que cuando se habla del efecto venenoso que tiene sobre los seres vivos se habla de
3. Entre los herbicidas existen dos clases: los que acaban con toda la vegetación, llamados, y los que exterminan cierto tipo de hierbas, llamados

DISEÑO Y APLICACIONES

Las huertas domésticas

ESQUEMA DE CONTENIDO

Las huertas familiares	Una huerta familiar		
	El suelo	La preparación del terreno Surcos, caballones y plantales	
	El clima		
	Fechas de cultivo		
	Rotaciones de cultivos	Los tres grupos de hortalizas La superficie dedicada a huerta	
	Obtención de las plantas hortícolas	El semillero Los plantones	
	Las labores de cultivo y mantenimiento		
	Una huerta en la terraza		

58

OBJETIVOS

En esta lección se explicarán los fundamentos de las huertas domésticas y familiares; no se trata tanto de ahorrar dinero como de practicar una afición entretenida y divertida, a la que además se le puede sacar un rendimiento apetitoso. Si además, la huerta puede disponer de suficiente terreno, puede cultivarse durante todo el año (y no sólo en vacaciones) y se usan los métodos adecuados, la huerta familiar pasa a ser efectivamente un ahorro de dinero en forma de productos más sabrosos y más baratos que los comprados en las tiendas.

30

UNA HUERTA FAMILIAR

Aquel que posea un jardín, por pequeño que sea puede disponer de un pequeño trozo de huerta. Para ello sólo tiene que destinar un trozo de terreno soleado y no expuesto a vientos muy fuertes a tal menester. Si por cualquier motivo el trozo que quiere destinarse a huerta no tiene suficiente sol, se encuentra a la sombra de un muro o de unos árboles, es preferible prescindir de tener una huerta, ya que un terreno en esas malas condiciones no dará sino preocupaciones.

Por lo tanto, lo primero es *escoger un terreno abierto y bien soleado*. No importa el

tamaño. Si es muy pequeño, tres o cuatro metros cuadrados, no podrá esperarse toda una cosecha variada y abundante. Pero sí podrán plantarse una o dos hortalizas que gusten especialmente o algunas plantas aromáticas que den sabor a los guisos caseros. Así pues, lo primero es la orientación, y recordar que el tamaño no lo es todo.

Vamos a ver a continuación cuáles son los factores a tener en cuenta en la plantación de una huerta.

EL SUELO

Es importante disponer de un terreno suelto, con buen drenaje, rico en sustancias minerales y en materia orgánica. Lo más importante es el buen drenaje ya que los elementos minerales pueden —y deben— conseguirse mediante el aporte continuado de fertilizantes y abonos. Hay que tener muy en cuenta que cuando se trata de huertas estamos hablando de plantas que dan un rendimiento (que debe ser el mayor posible) y no de plantas que permanecen varios años sobre el terreno y que se valoran por su efecto ornamental. Por ello es fundamental tener en cuenta que el aporte de fertilizantes va a ser necesario para la huerta en todo momento, por rico que sea el terreno.

La preparación del terreno

En primer lugar hay que nivelar el terreno si no lo está ya. El terreno de huerta debe ser completamente horizontal o, a lo sumo, tener una ligera pendiente. Para nivelar el terreno seguiremos el procedimiento descrito para los movimientos de tierras de lecciones anteriores.

Una vez nivelado el terreno hay que escardar o quitar las malas hierbas. Para ello pueden utilizarse dos procedimientos: esparcir un herbicida o escardar a mano. Si se usa un herbicida hay que tener en cuenta los márgenes de seguridad que se dan para cada producto: normalmente los herbicidas totales tienen una persistencia sobre el terreno de unos seis meses a un año, por lo que el terreno debe dejarse sin cultivar durante ese tiempo. Por el

contrario escardar a mano es más trabajoso, pero requiere una espera más corta. Antes de incorporar los abonos al suelo conviene levantarlo unos 30 centímetros y removerlo bien con una azada; las malas hierbas se retirarán a mano procurando arrancarlas con las raíces completas. Pueden dejarse las malas hierbas sobre el terreno, para que se sequen y quemarlas después.

Una vez despejado el terreno de malas hierbas, hay que proceder a su remoción, a fin de quede esponjoso y apto para los cultivos. Existen dos procedimientos para remover el terreno, al mismo tiempo que se eliminan las malas hierbas, procedimientos que vamos a estudiar a continuación.

Labor simple: Esta labor es más superficial y es aconsejable cuando el terreno ya está en cultivo y se le quiere remover para darle mejor estructura o textura. Los pasos son los siguientes:

1. En una profundidad de unos 20 centímetros y con el ancho deseado se levanta una tira del terreno (Fig. 1). Esta tira se levanta y se deja aparte.

2. Junto a la zanja abierta se levanta otra tira de terreno igual a la anterior (Fig. 2). Esta tira se coloca *invertida* sobre la zanja anterior, en la que se ha puesto una capa de abono orgánico (Fig. 3).

3. Este procedimiento se continúa hasta cubrir todo el terreno que se quiere remover, colocando la primera tira que se obtuvo en la última zanja abierta.

Labor doble: Esta labor es más profunda y es aconsejable hacerla cuando el terreno no está en cultivo y quiere empezar a cultivar hortalizas en él. Los pasos son:

1. En una profundidad de unos treinta centímetros se saca una tira de terreno como en el caso anterior (Fig. 4).

2. En la zanja abierta se remueve la tierra en una profundidad de unos 20 centímetros incorporando abono orgánico (Fig. 5).

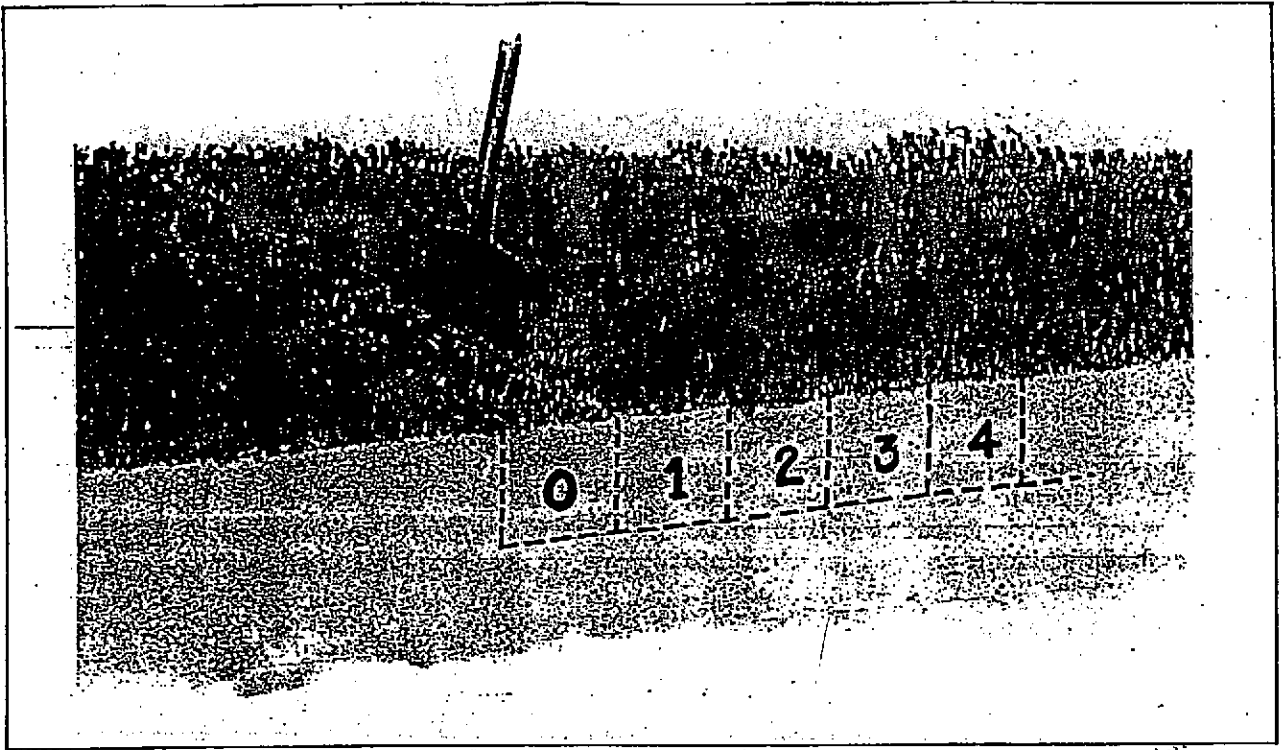


Figura 1.— El primer paso para dar una labor simple al terreno, consiste en levantar una tira de terreno...

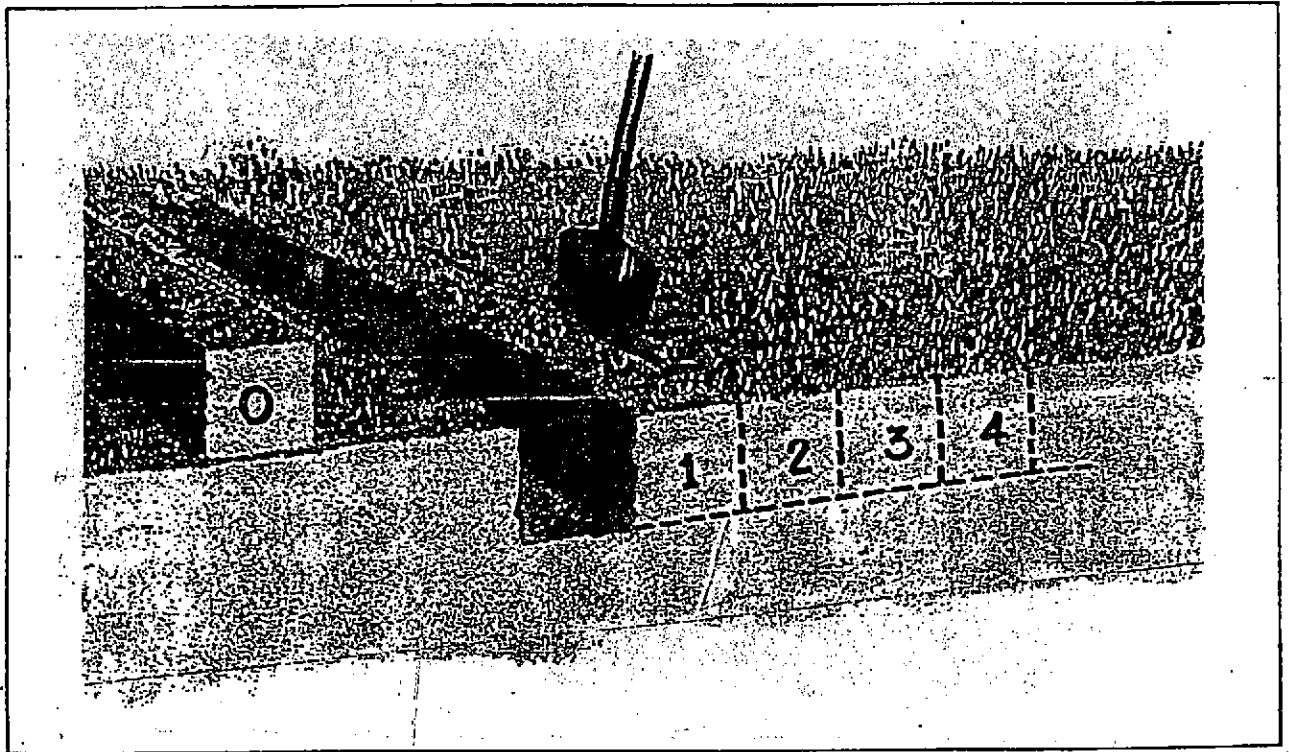


Figura 2.— ...la cual deja una zanja abierta en el terreno; junto a esta zanja se levanta otra tira paralela a ella...

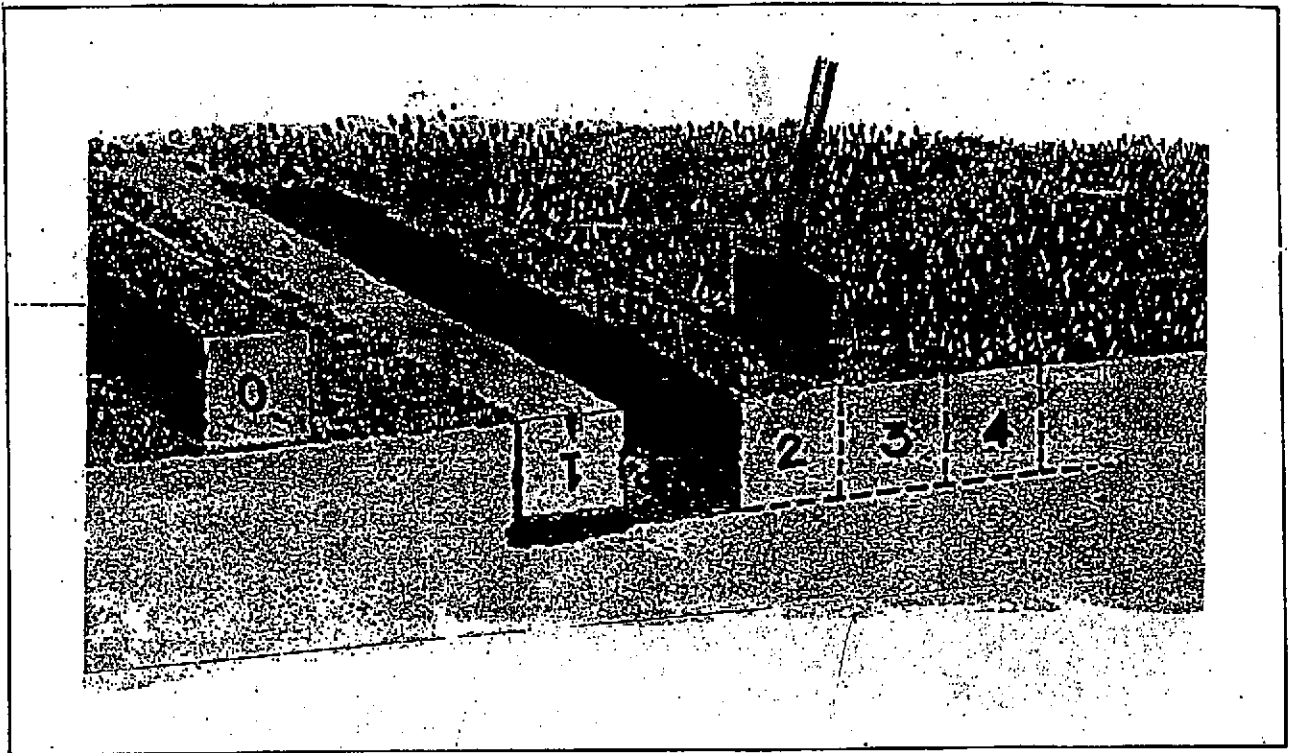


Figura 3.—...y se coloca invertida en la primera zanja abierta; se continúa así sucesivamente con todo el terreno que se quiera trabajar y la primera tira de terreno se coloca en la última zanja que queda abierta.

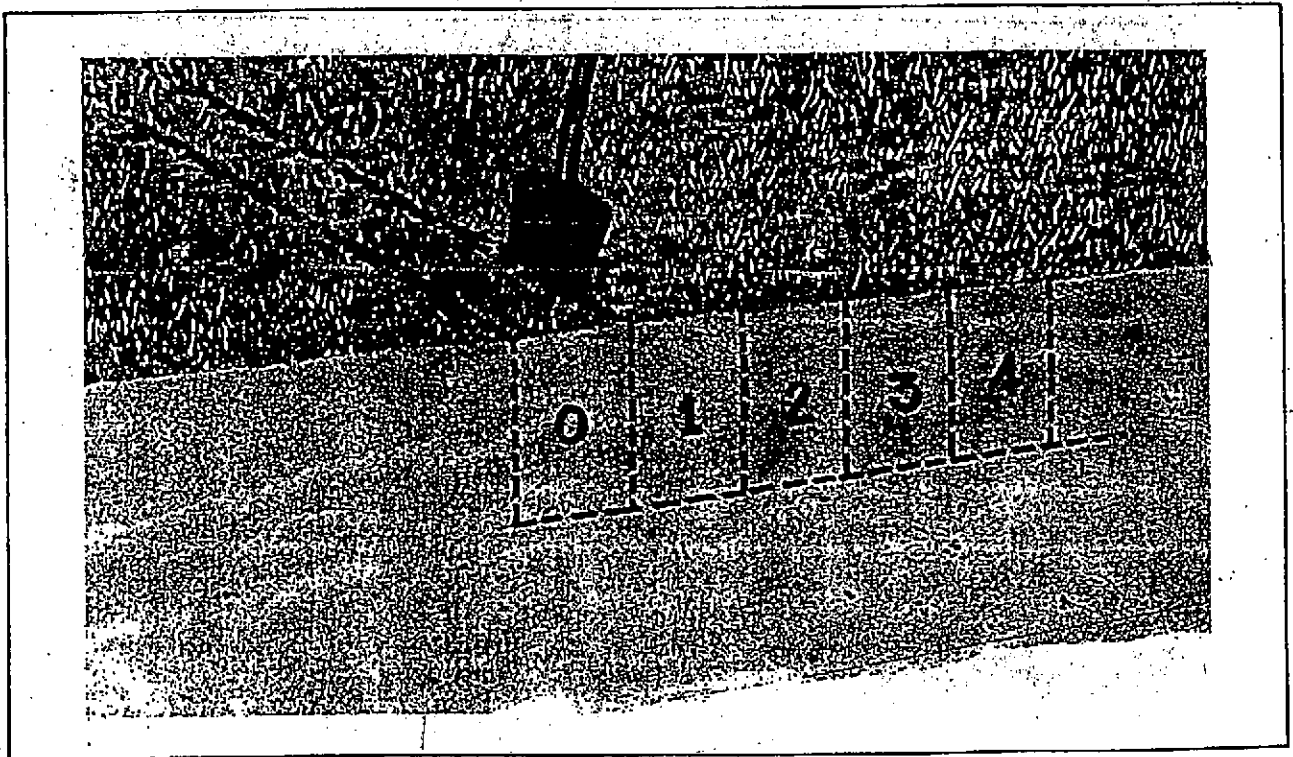


Figura 4.—Para hacer una labor doble al terreno, la profundidad de las zanjas debe ser mayor...

28



Figura 5.—...y en ellas debe removerse el terreno con una azada, incorporando en ellas un abono orgánico.

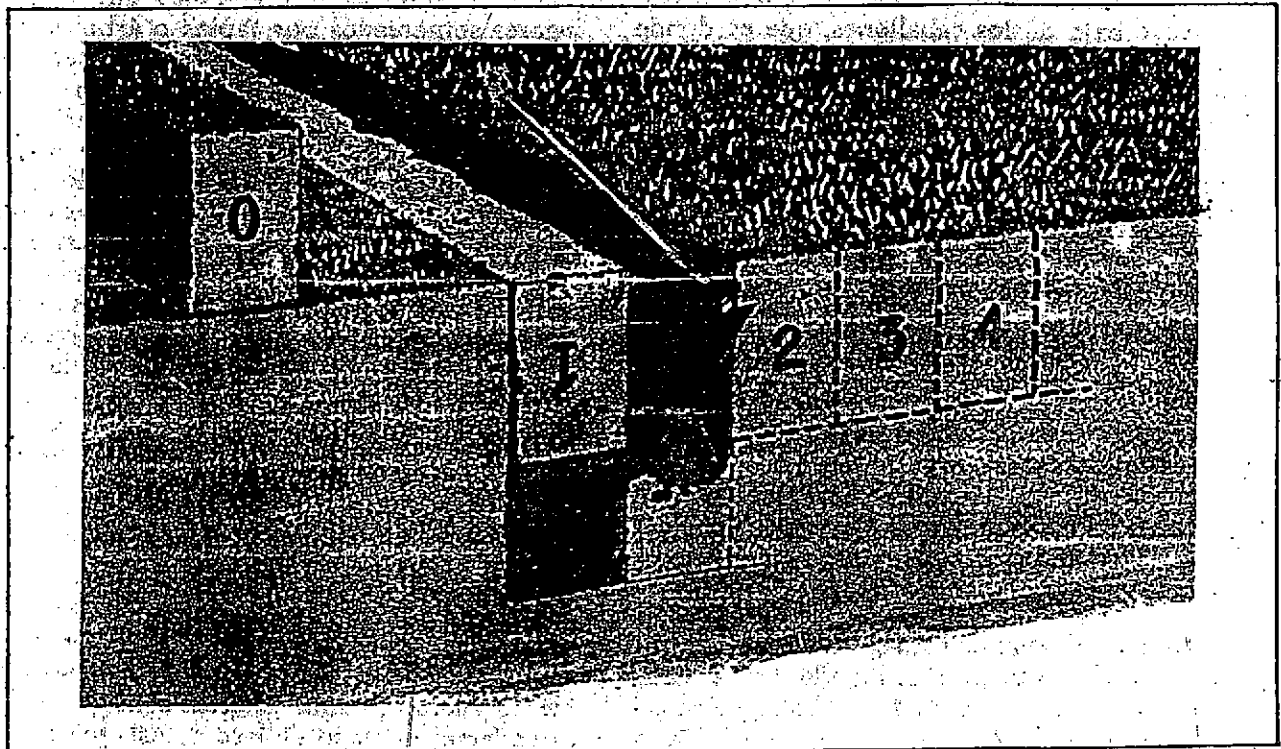


Figura 6.—El procedimiento posterior es igual al anterior.

3. Una vez removida esta zanja se coloca una tira de terreno sobre ella y se procede a la misma labor sobre la zanja abierta (Fig. 6). La primera tira de terreno que se obtuvo deberá colocarse sobre la última zanja.

Con estos dos procedimientos tenemos ya un terreno preparado para recibir un cultivo hortícola. El abono orgánico empleado debe ser un estiércol o un mantillo bien hechos, aunque puede utilizarse alguno de los compostos orgánicos que se venden ya preparados, y que deben aplicarse a las dosis marcadas en los envases.

Surcos, caballones y planteles

Para el cultivo de las plantas hortícolas puede ser necesario realizar unas labores que den al terreno una forma especial, apta para los cultivos. Este es el caso de los caballones y surcos (Fig. 7), estampa habitual de las tierras cultivadas. La razón por la cual se cultiva sobre caballones generalmente, es principalmente el aprovechamiento de agua: el agua de riego se almacena en los surcos, lindando con la parte baja de los caballones, que es donde se encuentran la mayor parte de las raíces, por lo que éstas se sitúan en una posición óptima para absorber las sustancias minerales.

Para hacer los surcos, una vez preparada y removida la tierra, e incorporado el abono, hay que seguir los siguientes pasos:

1. Se sacan tres tiras de terreno, como cuando se procedió a su preparación (Fig. 8).
2. Se colocan de forma invertida, dos en los laterales apoyadas sobre la otra, colocada en el centro (Fig. 9).
3. Se procede a romper la estructura del terreno, por medio de una azada, hasta que adopte una forma más o menos ondulada (Figura 10).

De esta manera se consiguen los caballones necesarios para el cultivo; las plantas se siembran o se plantan sobre los caballones mientras que el agua de riego se aporta a los surcos.

Cuando se trata de otras hortalizas, pueden cultivarse en planteles, o trozos de tierra plana, limitados por un caballón (Fig. 11). De esta forma el riego se hace a manta, o por inundación, es decir, inundando completamente el plantel con el agua de riego.

EL CLIMA

Este factor es importantísimo a la hora de plantar una huerta. Hay que tener en cuenta que las plantas de huerta necesitan desarrollarse bien y muchas de ellas (como los tomates, los pimientos o los guisantes) se aprovechan por sus frutos, por lo cual deben realizar todo su ciclo vegetativo hasta la producción y maduración de los frutos, lo que quiere decir que el clima debe ser favorable en todo su ciclo.

Es fundamental que la huerta se encuentre bien orientada, en lugares que no tengan heladas tardías o heladas muy tempranas; que esté a cubierto de los vientos y que el sol caliente abundantemente a lo largo del día las plantas y el suelo. Por ello hay que huir de lugares sombreados por tapias o árboles. Una posible solución para situar una huerta es plantar en el jardín algunas de las cosas que irían en una huerta; esta solución puede no gustar a algunos pero es muy práctica cuando no se tiene mucho terreno. Por ejemplo: ¿qué le parece un macizo de fresas? ¿O unos arbustos a base de frambuesos, plantas de alcachofas (de un follaje magnífico verde azulado) y morales silvestres? ¿O unas trepadoras que tapen un muro a base de plantas de judías y guisantes? Piense antes de renunciar a la huerta que esto puede ser su solución funcional, al mismo tiempo que estética. Y no crea que va a ser el primero en hacerlo: ya en Francia en el siglo XVIII se hicieron tentativas para fundir lo útil con lo bello, y tener jardines en que las plantas produjeran algún fruto comestible o aprovechable. Y ni que decir tiene que las plantas medicinales y aromáticas, usadas como medicinas caseras o como condimento en la cocina, pueden situarse perfectamente fuera de una huerta convencional y extenderse por todo el jardín. Así que piénselo antes.

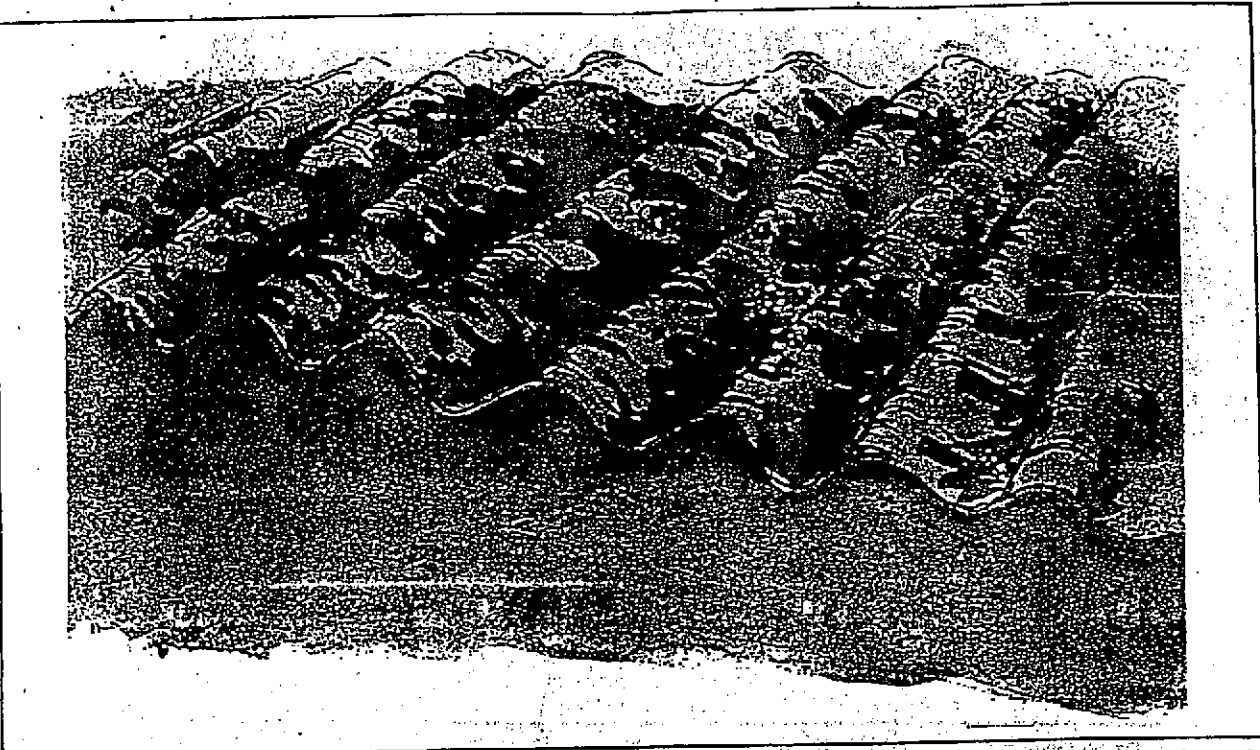


Figura 7.— Los surcos, como muestra la figura, son las partes más bajas del terreno; los caballones—son las más altas.

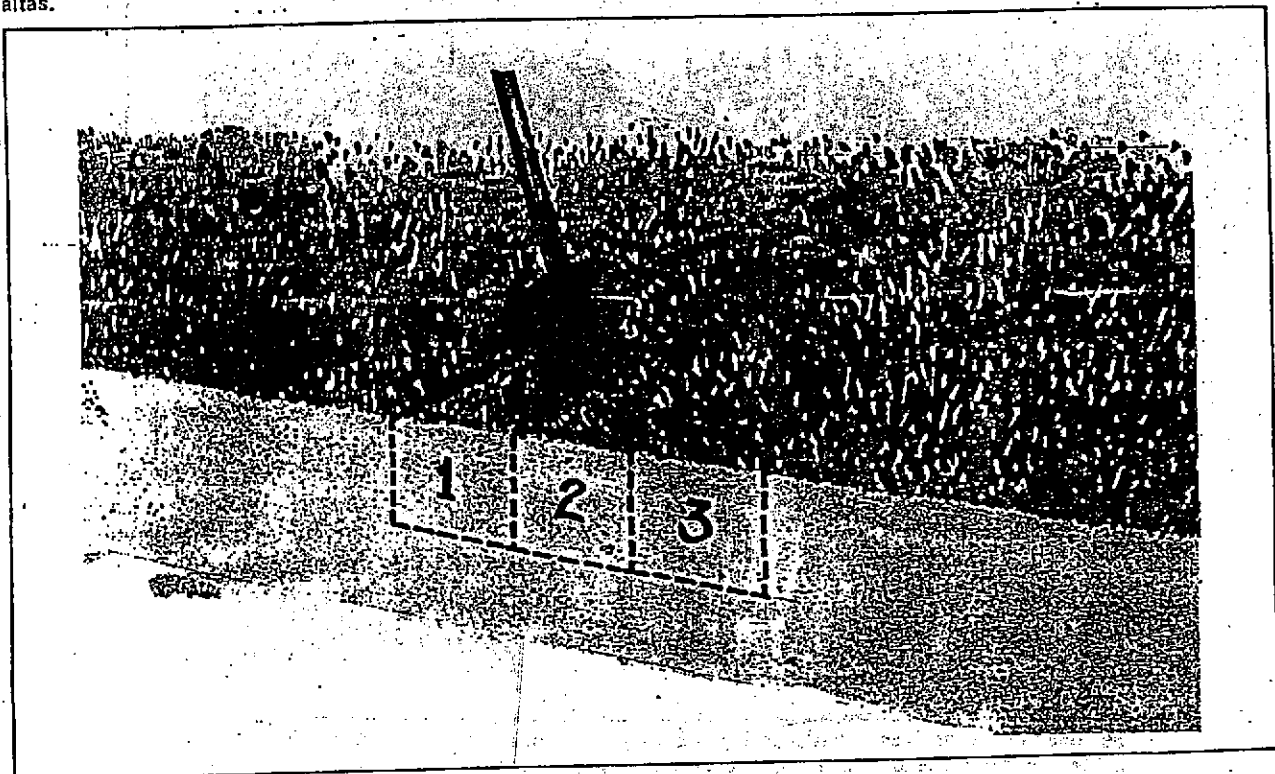


Figura 8.— Para hacer surcos sobre el terreno, se sacan tres tiras de terreno como en los procedimientos anteriores.

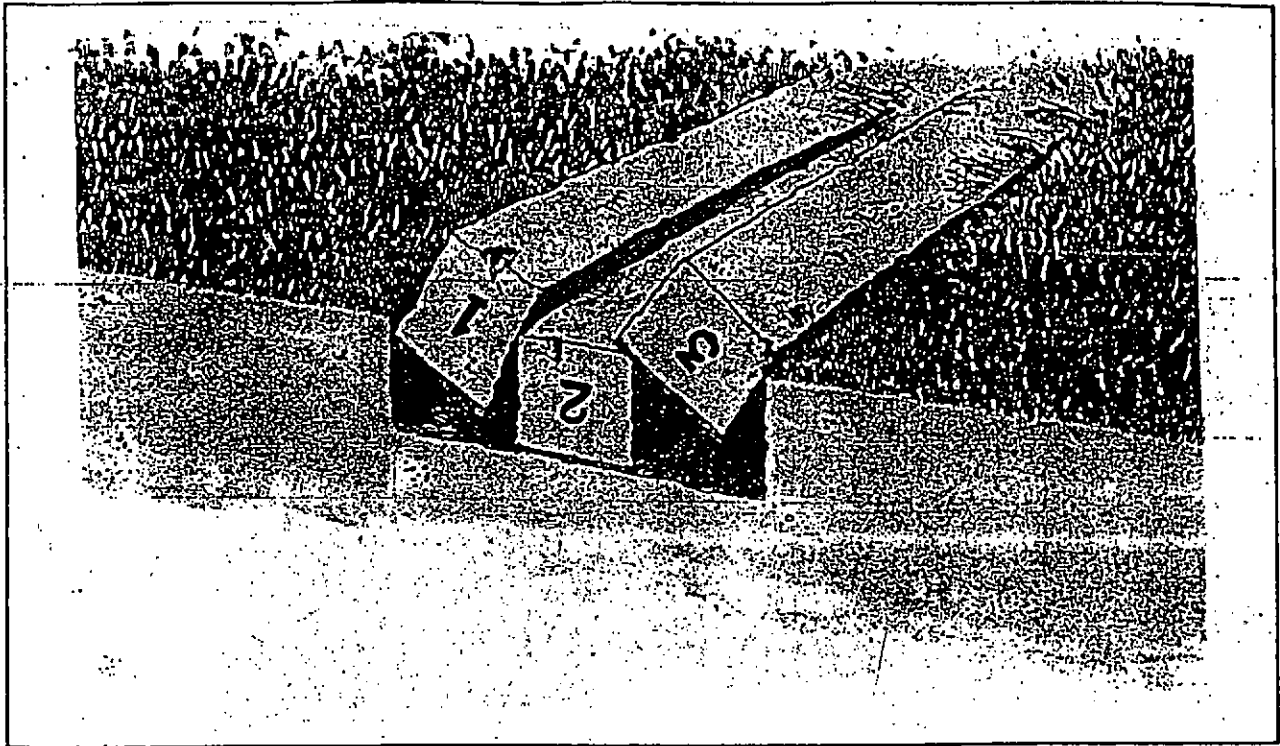


Figura 9.—Estas tiras se colocan invertidas sobre el terreno como muestra la figura.

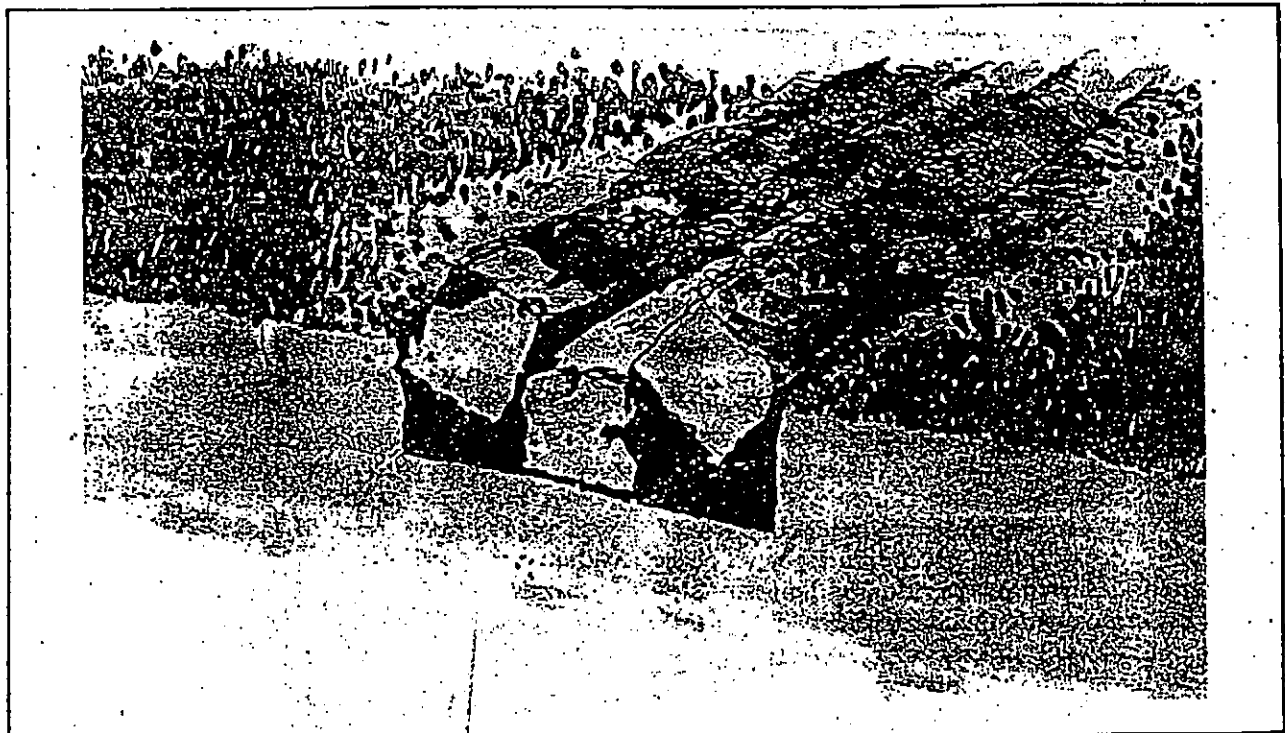


Figura 10.—Por medio de una azada se van rompiendo las tiras de tal forma que el terreno adopte una forma ondulada; de esta manera se consigue que el terreno quede removido y en disposición de recibir los cultivos.



Figura 11.— Los planteles son trozos de tierra plana, limitada por caballones; en ellos puede practicarse el riego por inundación o a manta.

FECHAS DE CULTIVO

Una vez elegido el lugar y preparado el terreno, hay que seleccionar las especies y variedades más apetecibles y comenzar los cultivos. Por desgracia, es imposible dar una norma general de cultivo para todas las zonas del planeta. Será una labor personal suya, enterarse de qué especies son las cultivadas en su zona y qué variedades son las de mejor rendimiento o las de mejor sabor. Sí pueden darse algunos consejos generales:

— Si vive en una zona cálida, puede usar variedades de diversa precocidad; es decir, que tienen desarrollos rápidos y lentos. Así, plantadas dos variedades de lechuga de distinta precocidad se empezarán a recoger lechugas de la variedad más precoz y sin interrupción, cuando éstas se agoten, podrán empezarse a recoger lechugas de la variedad más tardía. Es lo que se llama *solapar los cultivos*.

— Si, por el contrario, vive en una zona fría, le interesa aprovechar al máximo el poco tiempo adecuado para el cultivo de que dispone.

Por ello debe emplear hortalizas precoces, que cumplan el ciclo deseado en el menor tiempo posible.

— No olvide que usted está cultivando para su propio consumo: esto quiere decir, que no le importa tanto si la planta produce más o menos, como que los frutos obtenidos sean del mejor aroma o sabor posibles. Por esto puede suceder que las variedades cultivadas por los horticultores de la zona no le interesen y prefiera otras de menor rendimiento pero de cualidades culinarias mejores.

— Por la misma razón anterior, la recolección ha de hacerse en el momento óptimo de sabor y aroma, cuando la planta se encuentra tierna, y no cuando ha alcanzado su mayor

tamaño, cosa que puede interesar a los horticultores.

Por otra parte cuando estudiemos las hortalizas más comunes, hablaremos algo de las variedades más aconsejables según las características que se deseen.

Es aconsejable, por último, llevar un cuadernillo o planning con los datos y fechas de cada cultivo que se haga, anotando los rendimientos obtenidos. De esta forma pueden compararse diversas variedades y escoger entre las más satisfactorias.

ROTACIONES DE CULTIVOS

Las rotaciones de cultivos son lo que su propio nombre indica: los cultivos se suceden unos a otros, en lugar de plantarse siempre las mismas especies. Esto se hace así por dos motivos:

1. Para evitar la fatiga o cansancio del suelo. Efectivamente: las plantas sacan del suelo los nutrientes que necesitan, pero no todas las especies sacan lo mismo ni en igual cantidad. Para evitar que el suelo se canse, que pierda todos sus nutrientes se alternan los cultivos de tal forma que lo que unos dejan en el terreno sin aprovechar, pueda ser aprovechado por los cultivos que vienen a continuación.

2. Para obtener un mejor resultado de los cultivos. Porque variando la colocación de los cultivos sobre el terreno, son menos frecuentes plagas y enfermedades y el suelo se trabaja de formas distintas cada año, con lo cual su estructura y su textura se mantienen en buen estado. Esto se traduce en unos mejores rendimientos.

Como puede entenderse, la rotación de cultivos es un sistema que hay que conocer y aplicar cuando se trata de cultivos de huerta. En los párrafos siguientes veremos en qué consiste; pero hay que insistir en que la rotación de cultivos depende de las especies que se elijan para cultivar y de la zona climática de que se trate. Por tanto sólo daremos unas nociones generales.

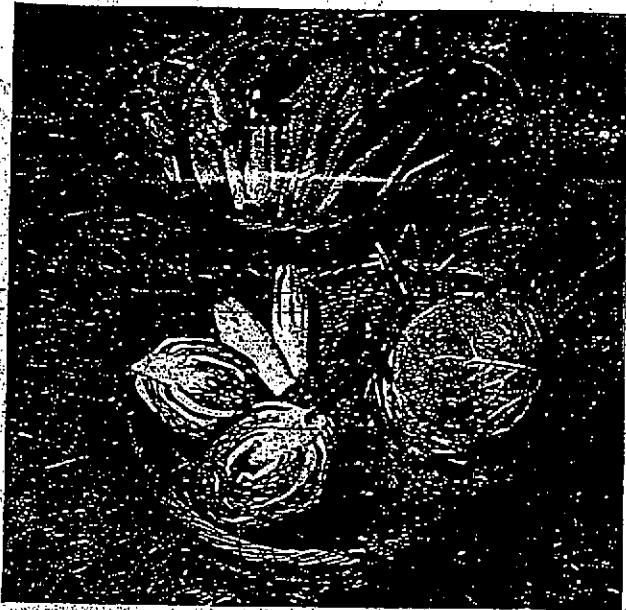


Figura 12.—Las hortalizas del primer grupo son las que se cultivan por sus partes verdes.

Los tres grupos de hortalizas

Las plantas que tradicionalmente se cultivan en una huerta, las hortalizas clásicas, pueden dividirse en tres grupos. Estos grupos no clasifican a las hortalizas por sus características botánicas, sino por el aprovechamiento que de ellas se obtiene:

1. Hortalizas cultivadas por sus partes verdes (hojas, tallos) como es el caso de lechugas, endivias, escarolas, perejil, acelgas, coles de Bruselas, etc... (Fig. 12).

2. Hortalizas cultivadas por sus partes subterráneas, como son las zanahorias, las remolachas, los ajos, las cebollas, los puerros, los rabanitos, etc... (Fig. 13).

3. Hortalizas cultivadas por sus semillas, como son los guisantes, las judías, las habas, además de todos aquellos que se cultivan por los frutos o por las flores que se producen, como el tomate, la berenjena, el pimiento, la coliflor, el brécol, la alcachofa, etc... (Fig. 14).



Figura 13.—Las del segundo grupo se cultivan por sus órganos subterráneos.

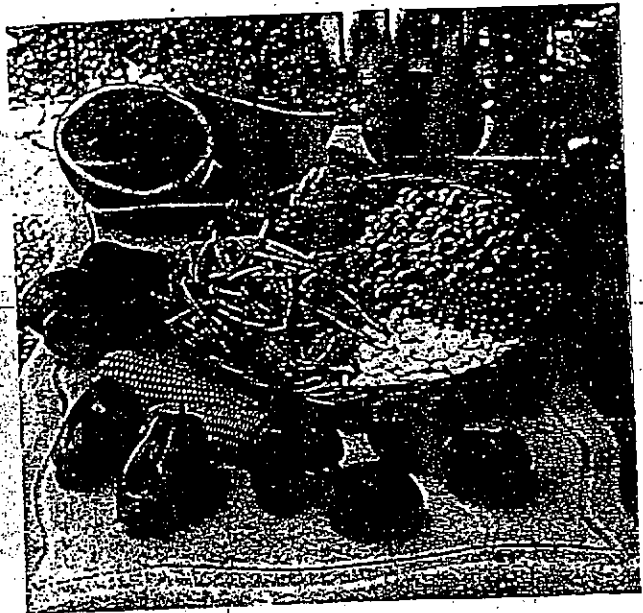


Figura 14.—El tercer grupo de hortalizas es el de las hortalizas cultivadas por sus flores, sus frutos o sus semillas.

Hay que hacer la observación de que las patatas, alimento muy consumido en el mundo entero, se contabilizan fuera de estos tres grupos, por lo que al hacer el cálculo de superficie a cultivar, hay que sumar posteriormente una superficie dedicada exclusivamente a patatas.

Pues bien: cuando se hace una rotación de cultivos en una huerta, la parcela se divide en tres partes iguales; a cada una de ellas se les asigna un cultivo, que cambiará en los dos años sucesivos, volviendo a su lugar de origen al cuarto año (Fig. 15).

La superficie dedicada a huerta

Sin contar con esos otros cultivos que pueden salir al jardín sin que nadie se rasgue las vestiduras (las fresas, las frambuesas o las alcachofas), la superficie dedicada a huerta depende mucho de las posibilidades de espacio, del trabajo que cada cual pueda o quiera dedicarle y de las hortalizas que se desean cultivar. Por eso nos basta con saber lo siguiente:

100 metros cuadrados de huerta dan rendimientos para que una persona pueda tener hortalizas durante todo un año; salvo las patatas, como ya se ha dicho, a las que hay que dedicar entre 25 y 50 metros cuadrados más por persona y año. Esto quiere decir que si podemos dedicarle a la huerta tiempo suficiente y nuestra familia consta de tres personas, la superficie necesaria sería:

3 personas, a 100 metros cada una: 300 metros cuadrados.

Más 100 metros para patatas: 100 metros cuadrados.

Total 400 metros cuadrados dedicados a huerta.

Como se ve el cálculo es muy sencillo y tiene aplicación a cualquier caso siempre que se tenga en cuenta una cosa: cuando se dice que provee de hortalizas a una persona durante un año, se quiere decir que son hortalizas de temporada, o sea, que en la época fría, por ejemplo, no se podrán cosechar tomates, y habrá que conformarse con plantas de hoja o

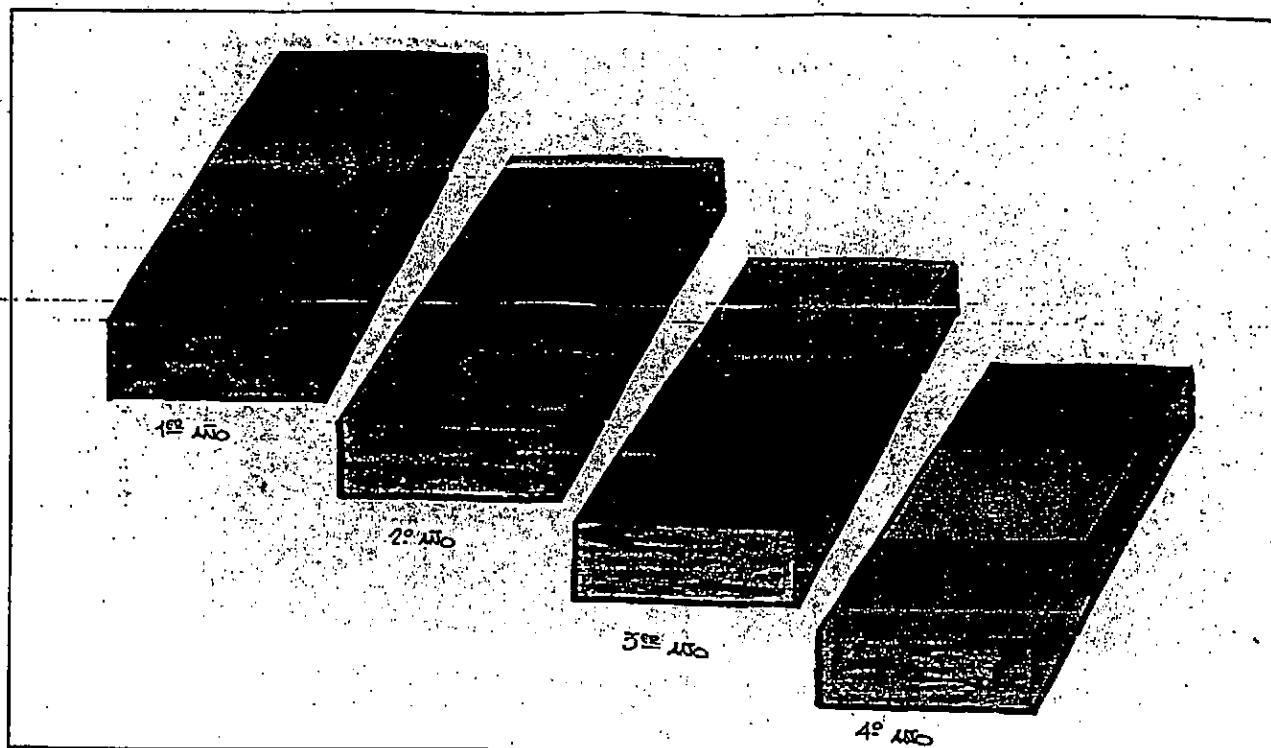


Figura 15.—Esquema de un terreno de huerta, con las correspondientes rotaciones de cultivos por grupos; al cuarto año el terreno tiene la misma ordenación que al primero.

de raíz. Pero el hortelano puede suplir estas deficiencias naturales por medio de la conservación en fresco o en congelados; tan extendidas hoy día.

OBTENCION DE LAS PLANTAS HORTICOLAS

Como cualquier otra planta, las plantas de huerta deben plantarse o sembrarse en el terreno para obtener ejemplares del tamaño o del rendimiento adecuados. En las plantas hortícolas esto se consigue por dos sistemas: por siembra o por compra de plántones.

La siembra consiste en depositar las semillas de la planta en el suelo; allí debido a la humedad y a la temperatura favorables, la semilla germina y origina una nueva planta, que al alcanzar su desarrollo es recolectada. Esto es importante, porque salvo escasas excepciones, las plantas de huerta no duran más que

un ciclo en el terreno: son plantas anuales. Por tanto, cada temporada hay que sembrar nuevamente las plantas que se quieren cultivar. Para ello hay que preparar el terreno en forma de *semillero*, a fin de que la siembra se pueda realizar en perfectas condiciones.

El semillero

No hace falta tener un terreno adicional para sembrar las semillas: unas pueden sembrarse directamente en terreno de asiento (su lugar definitivo), otras pueden sembrarse sobre un trozo no utilizado en ese momento o bien en un cajón preparado al efecto con tierra de jardín cribada para que quede homogénea y fina (Fig. 16). En caso de no sembrar en terreno de asiento hay que proceder al trasplante de las plantas cuando son pequeñas, a su terreno definitivo.

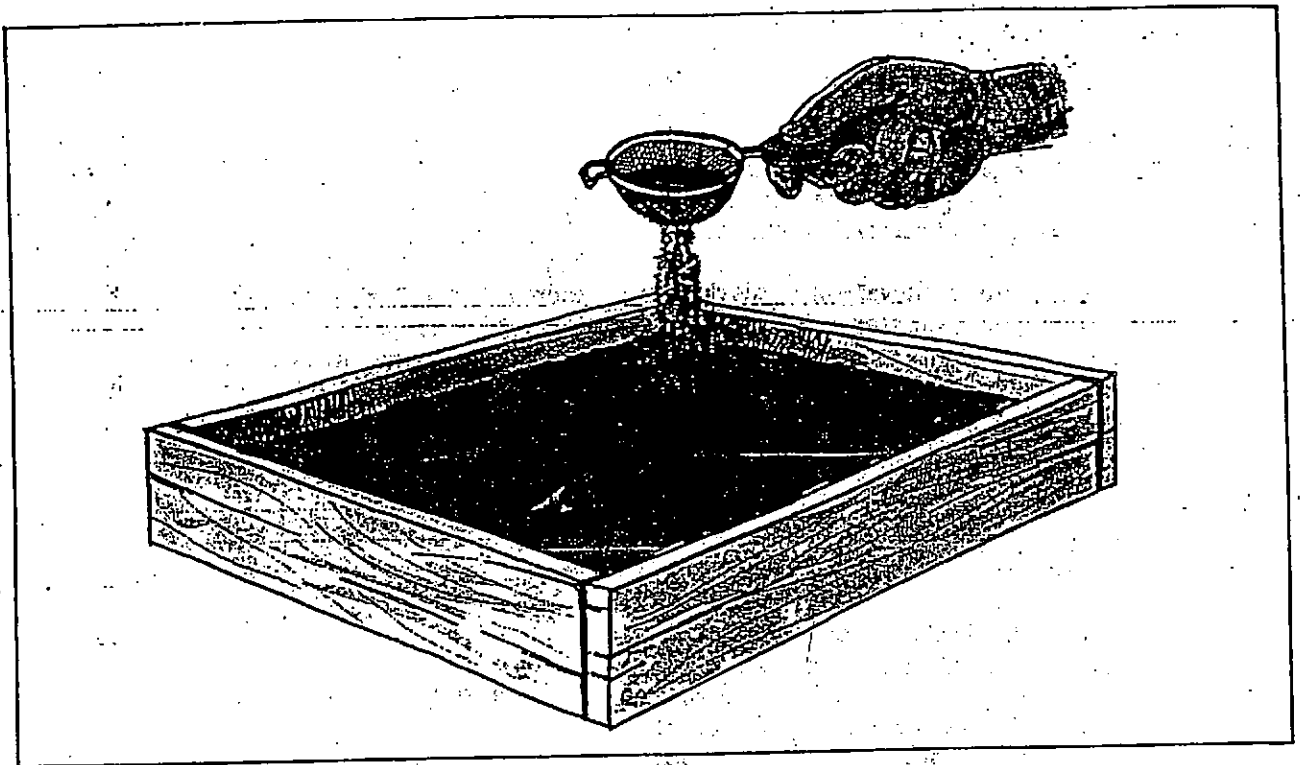


Figura 16.— Para que la tierra quede homogénea y fina en un semillero doméstico puede cribarse con un colador.

Si se siembra en terreno de asiento hay que tener la precaución de *aclarar o hacer un aclarar* cuando las plantas están ya creciendo; esta operación consiste en quitar unas cuantas plantas para dejar otras, las más fuertes o mejor desarrolladas, a una distancia adecuada al tamaño que luego alcanzarán, y que varía según las especies; con esto se favorece el cultivo de las plantas que se dejan.

Los plantones

Hay otra alternativa posible, en lugar de comprar semillas. Pueden comprarse *plántulas o plantones*, es decir, plantas que ya han comenzado su desarrollo, en un vivero, de donde se transplantan al terreno de asiento; esto puede resultar más caro, pero ahorra tiempo y cuidados iniciales; lo que puede ser una ventaja para el aficionado que no puede dedicar

una atención intensiva a su huerta salvo durante un período de tiempo.

Los mejores viveros venden plantones perfectamente preparados para el trasplante de las especies y variedades más usuales.

En cualquier caso hay que tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

— Estudie y planifique bien su huerta antes de comprar; así podrá saber qué es lo que más le conviene.

— Compare marcas y precios de semillas y plantones. Recuerde que lo más caro no es siempre lo mejor; ni lo más barato es siempre lo más rentable ni lo más económico.

— Entérese a fondo de los usos y costumbres en su comarca o zona, cotejando las variedades utilizadas; no pretenda saber más que nadie y compre una variedad que no es

viable en la zona. Es muy posible que alguno antes de usted haya hecho la prueba.

— Empiece poco a poco y no pretenda abarcarlo todo al principio; una huerta da más trabajo del que usted se imagina y puede encontrarse de pronto con que se ha hecho esclavo de su huerta para no perder las múltiples hortalizas que empiezan a apuntar.

— Acostúmbrese a llevar un «diario de abordo», donde pueda anotar las características de los cultivos ensayados, sus resultados, los cuidados culturales aplicados y observaciones para futuras pruebas. Es más útil de lo que parece.

LAS LABORES DE CULTIVO Y MANTENIMIENTO

Una vez situadas las hortalizas en plántulas sobre el terreno de asiento, comienza el verdadero cultivo. Y en el cultivo hay que practicar una serie de operaciones o labores de cultivo, labores que especificaremos más adelante cuando hablemos de las herramientas. Pero cabe destacar ya dos operaciones culturales que son necesarias en cualquier tipo de cultivo y no sólo los de huerta: *el riego y la escarda*.

Sabemos perfectamente que las plantas necesitan agua y sabemos cómo proporcionársela (hemos hablado del sistema de riego por surcos y por inundación). Pero ¿cuánto hemos de regar?

De nuevo, no podemos dar sino orientaciones generales, ya que cada especie tiene sus propias necesidades. Pero puede decirse en general, que los cultivos de huerta necesitan absorber gran cantidad de sustancias minerales y nutritivas, por lo que necesitan absorber gran cantidad de agua; para hacernos una idea, baste saber que hortalizas muy frecuentes en la huerta, como tomates, lechugas y cebollas, están compuestas aproximadamente en un 90-95 % por agua, siendo el resto hidratos de carbono, grasas y proteínas. Quiere esto decir, que las plantas de huerta necesitan agua en abundancia, y por lo tanto, hay que temer más el defecto de agua en el suelo que el exceso. Eso sí, hay que preparar bien la tierra

para que tenga un buen drenaje, fundamental para que el suelo no se encharque y deje colar el agua sobrante. Lo normal es regar una vez cada día o cada dos días en las estaciones cálidas, mientras que en las estaciones frías los riegos quedan reducidos a uno o dos por semana, dependiendo de los climas, terrenos y especies cultivadas.

La escarda, por su parte, es una operación importante que suele convertirse en el vicio de todo hortelano; al agacharse para comprobar el estado de sus plantas, arranca las malas hierbas, procurando que sea con su raíz para que no rebroten, y así mantiene limpio su pequeño cuadro de hortalizas. Lo normal es que no puedan aplicarse herbicidas así que hay que realizar esta operación a mano; cuanto más frecuente sea, menor cantidad de hierbas se acumularán y el trabajo no parecerá tan pesado.

UNA HUERTA EN LA TERRAZA

¿Y qué pasa si usted no tiene un terreno y sólo dispone de una terraza? ¿Debe renunciar a poseer algunas hortalizas cultivadas por usted mismo? Vamos por partes.

Si su terraza está orientada de manera que le dé poco sol o está siempre en sombra, es mejor que renuncie a las hortalizas, ya que como hemos dicho, éstas precisan de una orientación soleada. Pero, si su terraza tiene una orientación al sol, está usted de suerte; puede poner a prueba su ingenio y obtener algunas cosechas en su propio piso.

Para ello debe disponer de unos pocos aditamentos, el principal de los cuales es el terreno adecuado. Hay dos soluciones. Una es colocar uno o varios cajones, como los usados para envasar frutas, de una profundidad aproximada de unos 40 centímetros, una anchura no menor de 20 centímetros y la longitud que se quiera. Estos cajones se rellenan de un compost o tierra con una mezcla como ésta:

25 % de tierra de jardín con un poco de arena.

25 % de turba, lo más neutra posible.

50 % de mantillo bien hecho.

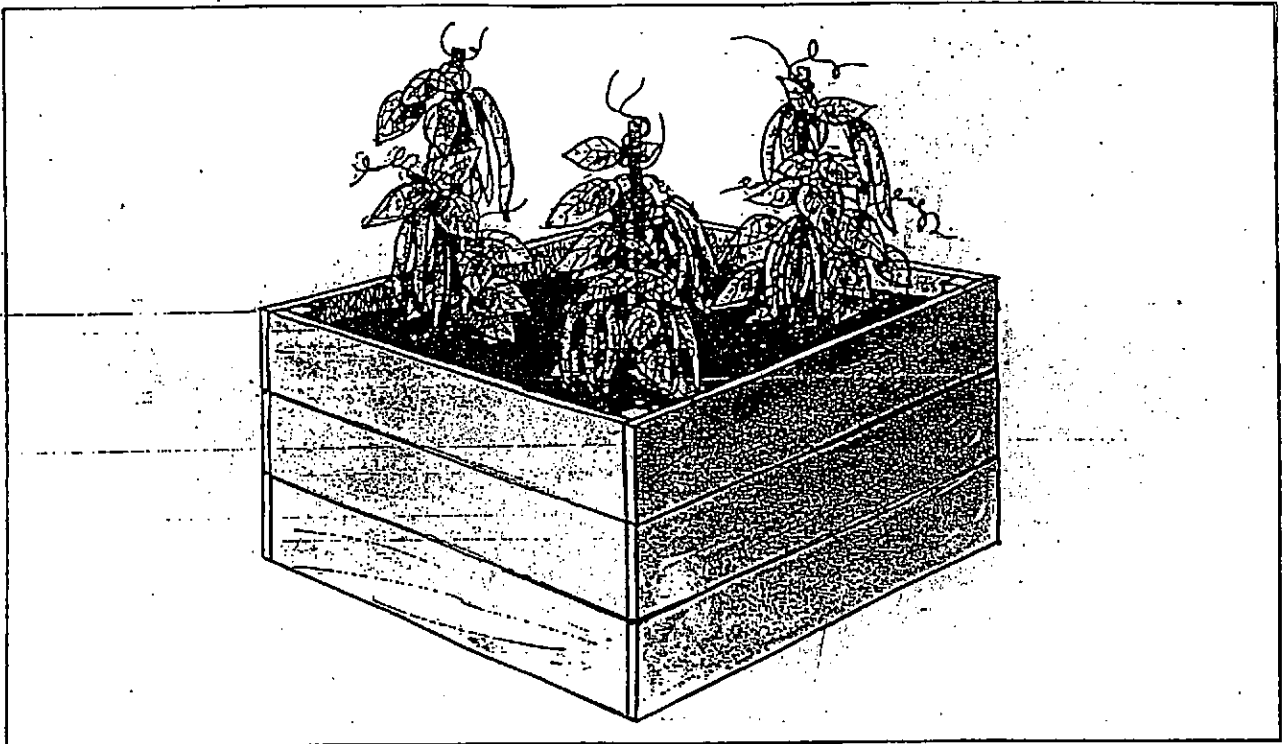


Figura 17.—Un gran cajón con suficiente tierra puede servirnos para cultivar unas cuantas hortalizas en nuestra terraza o balcón.

En este cajón con el compost las plantas se siembran o se plantan igual que en terreno firme (Fig. 17).

Otra solución consiste en hacerse o comprar un saco de plástico fuerte y opaco, de dimensiones aproximadas 20 ó 30 centímetros de altura y 40 ó 50 de anchura, con la longitud deseada. Rellenado del mismo compost que para los cajones, se puede plantar en él, realizando unas pequeñas aberturas, redondas o cuadradas en la superficie del plástico, a fin de que las plantas emerjan por ellas (Fig. 18). De esta forma usted podrá obtener algunos cultivos hortícolas en su terraza.

Un último consejo: use especies y variedades de pequeño tamaño, para que la poca tierra de que dispone sea aprovechada al máximo. No pretenda cultivar melones o sandías en poco espacio; intente, por el contrario, el cultivo de variedades enanas de judías y guisantes, de tomates enanos y de fresas. Poco a poco, con su experiencia irá descubriendo nuevos cultivos que le darán muchas satisfacciones.

TERMINOLOGÍA

CABALLÓN: Ondulación del terreno que se hace para cultivar hortalizas; a cada caballón le corresponde un *surco*, que es la parte hundida del terreno.

COMPOST: Tierra o mezcla de tierra, utilizada para el cultivo. Aunque este término puede aplicarse a toda la jardinería es más frecuente aplicarlo a cultivos de huerta.

PLANTEL: Aunque puede aplicarse a cualquier cuadro de terreno que esté cultivado, es corriente aplicarlo a uno determinado que no tenga caballones ni surcos, sino que esté completamente plano.

PLÁNTULA: Planta pequeña, en los primeros estadios de desarrollo; también se les llama plantones.

RIEGO A MANTA: O riego por inundación, consiste en regar las plantas inundando de agua todo el plantel.

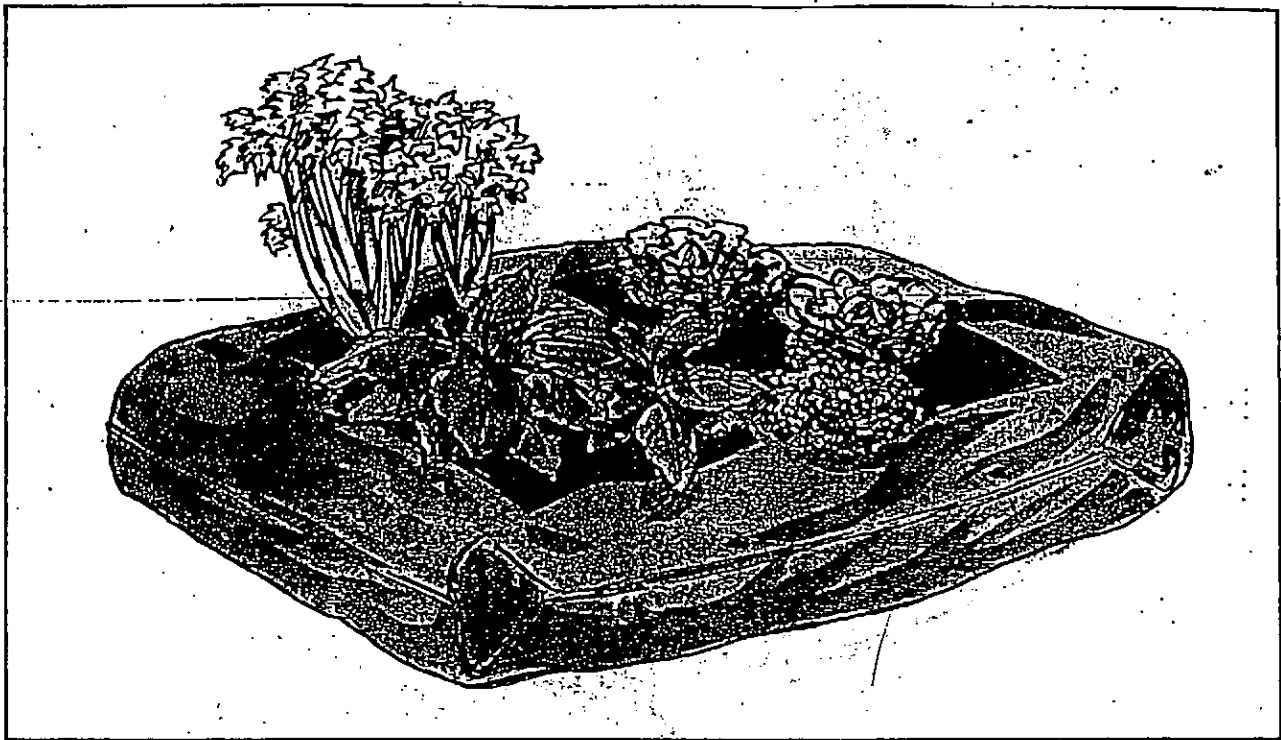


Figura 18.— Otro sistema que podemos emplear en una terraza o en un balcón es un saco de plástico relleno de tierra y con unas aberturas para colocar las plantas.

SEMILLERO: Lugar donde se siembran las semillas de las plantas para su germinación; puede ser sobre el propio terreno o en un cajón especialmente preparado.

SOLAPE DE CULTIVOS: Consiste en la siembra espaciada por varios días de una especie determinada, consiguiéndose así una recolección sucesiva y continuada. También se con-

sigue el mismo efecto sembrando variedades precoces y tardías.

VARIEDAD PRECOZ: Es una variedad que cumple su ciclo vegetativo en un plazo corto para lo que es normal en su especie; las variedades *tardías*, por su parte, cumplen su ciclo en un espacio de tiempo mayor que el normal en su especie.

RESUMEN

Las huertas domésticas no son sólo una ayuda a la economía familiar en algunos casos, sino que son positivamente una fuente de satisfacciones, al ser uno mismo el cultivador de lo que consume en sus comidas. Y todo aquel que tenga un jardín o incluso una terraza puede aspirar a tener unos pocos cultivos de huerta.

Es esencial escoger un terreno abierto y soleado, con un suelo bien nutrido de elementos minerales; también hay que recordar que debe prepararse el terreno, aportando estiércol bien hecho o mantillo, y volteándolo de forma profunda para que las plantas puedan crecer sin ningún problema. (Recuerde los pasos para la labor simple, la labor doble y la manera de hacer surcos y planteles).

DISEÑO DE UNA HUERTA TIPO

Para la presente práctica vamos a escoger una huerta sobre terreno firme, para una familia tipo, compuesta de 4 personas. Se trata de una huerta utilizada durante todo el año, en un clima mediterráneo, con invierno no muy frío (las presentes explicaciones son para el Hemisferio Norte; para el Hemisferio Sur, deben transformarse los meses, según el cuadro adjunto, Tabla n.º 1).

El terreno debe dividirse en tres partes iguales, reservando una cuarta parcela para las patatas, en este caso unos 150 metros cuadrados. Las otras tres parcelas deberán sumar un total de unos 400 metros cuadrados, con lo que cada parcela tendrá unos 130 metros cuadrados (Fig. 1).

Excluyendo la parcela dedicada a patatas, las otras tres parcelas contendrán los tres cultivos básicos de que se ha hablado: la número 1 contendrá las plantas cultivadas por sus hojas, partes verdes y frutos; la número 2 las plantas cultivadas por sus raíces, y la número 3 las plantas cultivadas por sus semillas, flores y frutos. Veamos cómo hay que preparar el terreno para cada uno de los casos.

La parcela dedicada a plantas de hoja, deberá abonarse con una buena capa de estiércol bien hecho, estiércol que debe incorporarse al terreno a principios de otoño (octubre, por ejemplo) y que luego se mezcla cuidadosamente con la tierra, en el momento de efectuar las primeras siembras (en febrero o marzo).

La parcela dedicada a plantas de raíz, debe abonarse con un fertilizante que puede ser compuesto o simple, con abundancia de

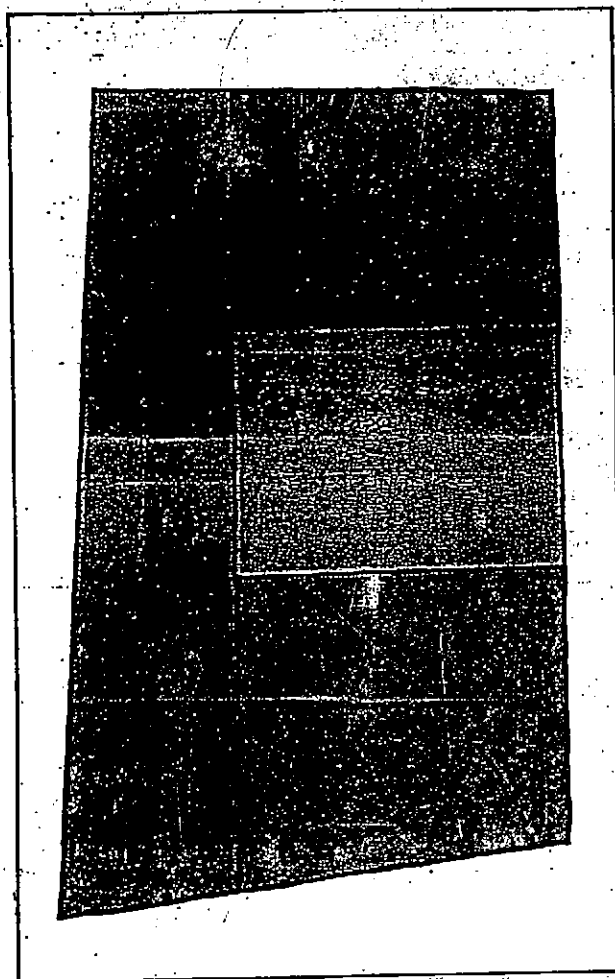



Figura 1.— Una típica parcela de huerta doméstica puede presentar este aspecto: la zona naranja queda reservada a las patatas (unos 150 metros cuadrados), mientras que las otras tres zonas se reservan para las diversas hortalizas de los grupos 1, 2 y 3 (aproximadamente, 130 metros cuadrados cada una).



TOMATE

VARIEDAD	REDONDO DE VALENCIA	LARGO DE ANDALUCIA	DELICIA DEL JARDINER			
OPERACION						
EPOCA DE SIEMBRA						
EPOCA DE PLANTACION						
EPOCA DE TRANSPLANTE						
EPOCA DE RECOLECCION						
DURACION RECOLECCION						
TRATAMIENTOS						

Figura 2. — Una ficha similar a la que presenta la figura puede confeccionarse para cada de uno de los cultivos de huerta, señalando en ella las características más destacadas de cada una de las variedades que se conocen; con ello puede elegirse la más apropiada para cada caso, y en el reverso de la ficha pueden apuntarse las eventualidades ocurridas cada año, con lo que las fichas se convierten en un registro permanente de nuestra tarea como horticultores, proporcionándonos valiosos datos.

19

fosfatos. Una fórmula puede ser utilizar la siguiente mezcla:

- 3 kilos de sulfato amónico.
- 4 kilos de superfosfato.
- 2 kilos de un abono potásico, todo ello bien mezclado y distribuido por cada cien metros cuadrados.

Al tercer trozo de terreno, destinado a plantas de semilla, flor y fruto, se le añade mantillo bien hecho, procediéndose igual que para el estiércol de la primera parcela.

Una vez preparado el terreno se seleccionan las especies que se desean cultivar, éstas son, según las parcelas:

- Parcela n.º 1: coles de Bruselas, coles, repollos, acelgas, lechugas, endivias, escarolas, perejil.
- Parcela n.º 2: cebollas, ajos, zanahorias, rabanitos, remolacha de mesa, puerros, nabos, hinojo.
- Parcela n.º 3: judías blancas, judías verdes, habas, guisantes, maíz dulce, tomate, berenjena, pimiento, coliflor, brécol, alcachofa, melón, sandía, calabaza.

De cada una de estas especies hay que estudiar su ciclo vegetativo señalando para cada una de ellas los datos más importantes y característicos. Para ello puede confeccionarse un cuadro como el que muestra la figura (Figura 2). Sobre ese cuadro se reflejarán perfectamente todos los datos que deseamos saber sobre épocas de siembra o de plantación, épocas de transplante (si las hay), época de comienzo de recolección y tiempo aproximado que dura ésta. Así, podremos prepararnos para cultivar nuestras especies seleccionadas. Insistimos en que esta operación ha de hacerse individualmente para cada zona, por lo que no damos fechas ni datos concretos.

Una vez estudiadas las épocas de siembra, plantación y cultivo, hay que cumplir con los planes establecidos. De esta forma ajustándose al planning marcado podrán obtenerse las cosechas con pocos días de diferencia. Estos

días de diferencia se deben a los factores atmosféricos, al comportamiento de las plantas (no todas son iguales ni tardan lo mismo en crecer y desarrollarse) y a circunstancias imprevisibles, desde falta de semilla hasta enfermedad del hortelano. Pero en todo caso, siguiendo un planning estudiado en sus mínimos detalles, podrá tenerse la seguridad de reducir estas circunstancias a un mínimo aceptable.

Un último detalle hay que tener en cuenta: en el caso de hortalizas cuyo consumo no sea inmediato, y que no se puedan conservar fácilmente, puede tomarse la precaución de sembrar o plantar escalonadamente, cada semana o quince días; de esta forma se consigue una continuidad de cultivos, cuyas cosechas se pueden recoger sucesivamente.

Y ya solamente queda seguir las instrucciones concretas para cada cultivo, y cambiar cada año los cultivos a la parcela siguiente a la que han ocupado; de esta manera se asegura la cosecha adecuada y que el suelo tenga siempre a su disposición los nutrientes que las plantas necesitan (Fig. 3).

TABLA 1

La equivalencia de los meses entre el Hemisferio Norte y el Hemisferio Sur, puede observarse en la siguiente tabla. Buscando el mes que es un hemisferio, se encuentra la equivalencia con el nombre del mes (para las labores hortícolas, no según el calendario que tiene vigencia oficial en todo el mundo) que corresponde.

Hemisf. Norte debe entenderse *Hemisf. Sur*

Enero	Julio
Febrero	Agosto
Marzo	Septiembre
Abril	Octubre
Mayo	Noviembre
Junio	Diciembre
Julio	Enero
Agosto	Febrero
Septiembre	Marzo
Octubre	Abril
Noviembre	Mayo
Diciembre	Junio

203

51





Figura 1.—El ficus, planta originaria de la India, es una planta de interior en nuestras latitudes, pero en su país de origen es un verdadero árbol.

debe reproducir lo más exactamente posible las condiciones del lugar de origen de la planta, si queremos cultivarla con éxito.

LUGAR DE ORIGEN DE LAS PLANTAS DE INTERIOR

Las plantas que normalmente se usan para cultivos de interior, y que a partir de ahora llamaremos plantas de interior, proceden de lugares muy diferentes de la Tierra. De ahí que sus exigencias sean muy distintas. Pero cabe hacer

unos grupos que abarquen a las más corrientes. Veamos primero las zonas.

De Sudamérica y de América Central proceden un buen número de ellas; según el punto concreto de origen, los ambientes que serán necesarios son:

- a) *Un ambiente húmedo, con media luz y de temperatura alta* para las plantas que proceden de las zonas selváticas (Brasil, selvas Centroamericanas, etc.).
- b) *Un ambiente de temperatura alta, con abundante luz y seco* para aquellas otras que proceden de zonas casi desérticas: México, por ejemplo.

De Asia, en su parte central provienen otras cuantas plantas que precisarán un ambiente similar al de las plantas procedentes de selvas americanas.

Lo mismo puede decirse de las plantas que proceden de las zonas selváticas del Extremo Oriente.

De Africa, por último, proceden otras plantas que vienen de dos zonas equivalentes a las zonas selváticas y semidesérticas de América (Fig. 2).

Resumiendo: para cultivar plantas en un interior necesitamos reproducir dos tipos de ambientes: uno, cálido, húmedo y con una media luz; otro, cálido, seco y con buena luz. Ya tenemos definido, por tanto, el ideal para nuestros cultivos de interior. Vamos ahora a estudiar cómo son nuestros interiores y qué condiciones poseen.

CARACTERISTICAS GENERALES DE UN INTERIOR

En una zona de clima mediterráneo (zona que engloba la mayor parte de España) o incluso de clima continental (las zonas más interiores de fuertes temperaturas en la estación cálida y frías en la estación fría) las casas poseen calefacción de uno u otro tipo, durante la estación fría: los interiores adquieren así una temperatura de unos 20 a 22 grados por término medio. En la estación cálida la temperatura se mantiene entre 20 y 24 grados centígrados dependiendo del calor exterior.

Figura 3.— La luz que recibe una planta cerca de una ventana protegida con un visillo queda reducida en una cuarta parte, sobre la que recibiría si no hubiera visillo alguno.

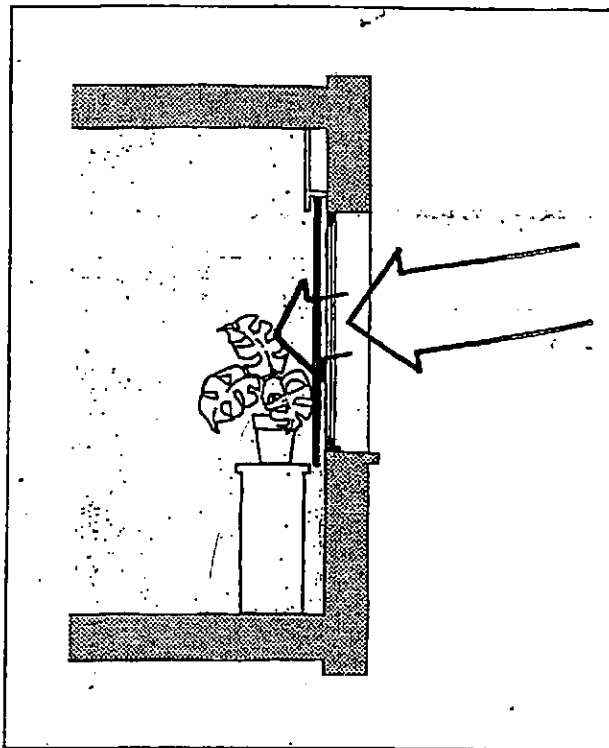
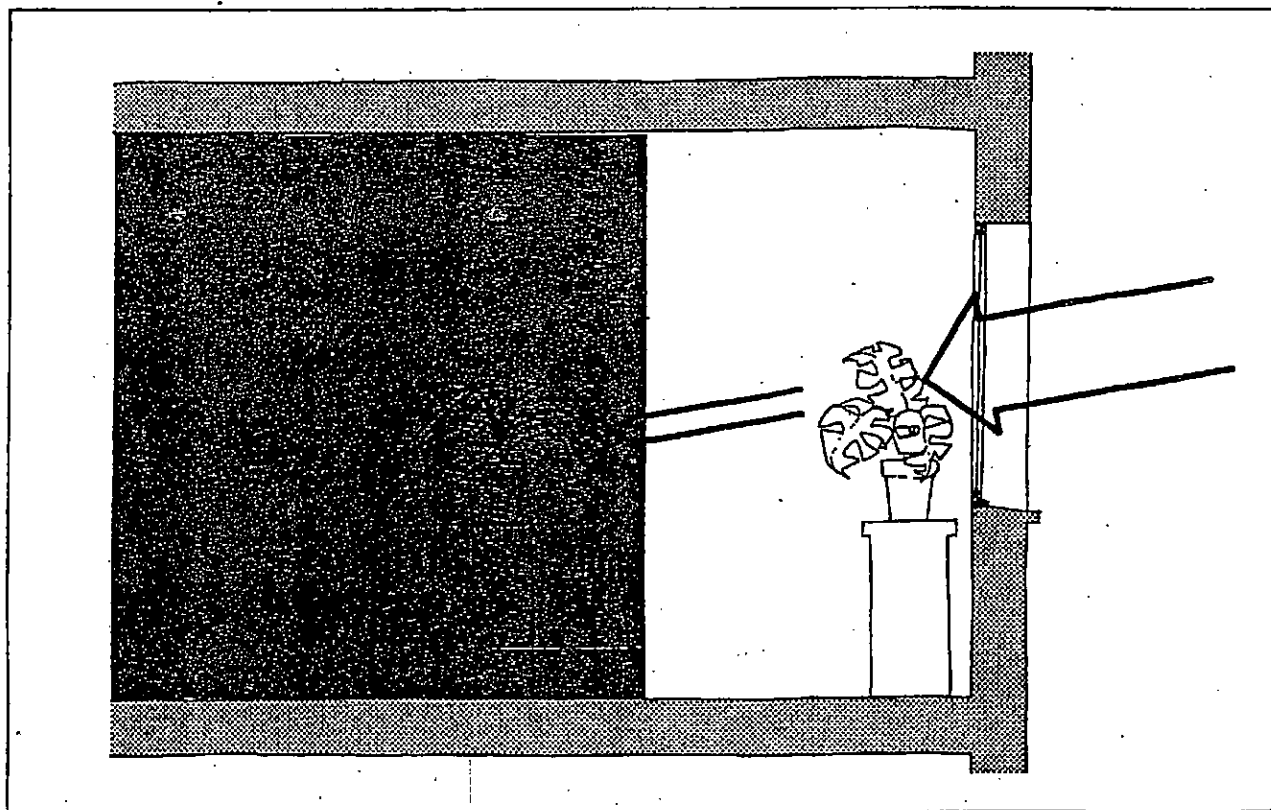


Figura 4.— Una planta situada a unos dos metros de una ventana recibe aproximadamente la mitad de luz que otra situada al lado de la ventana.



NA

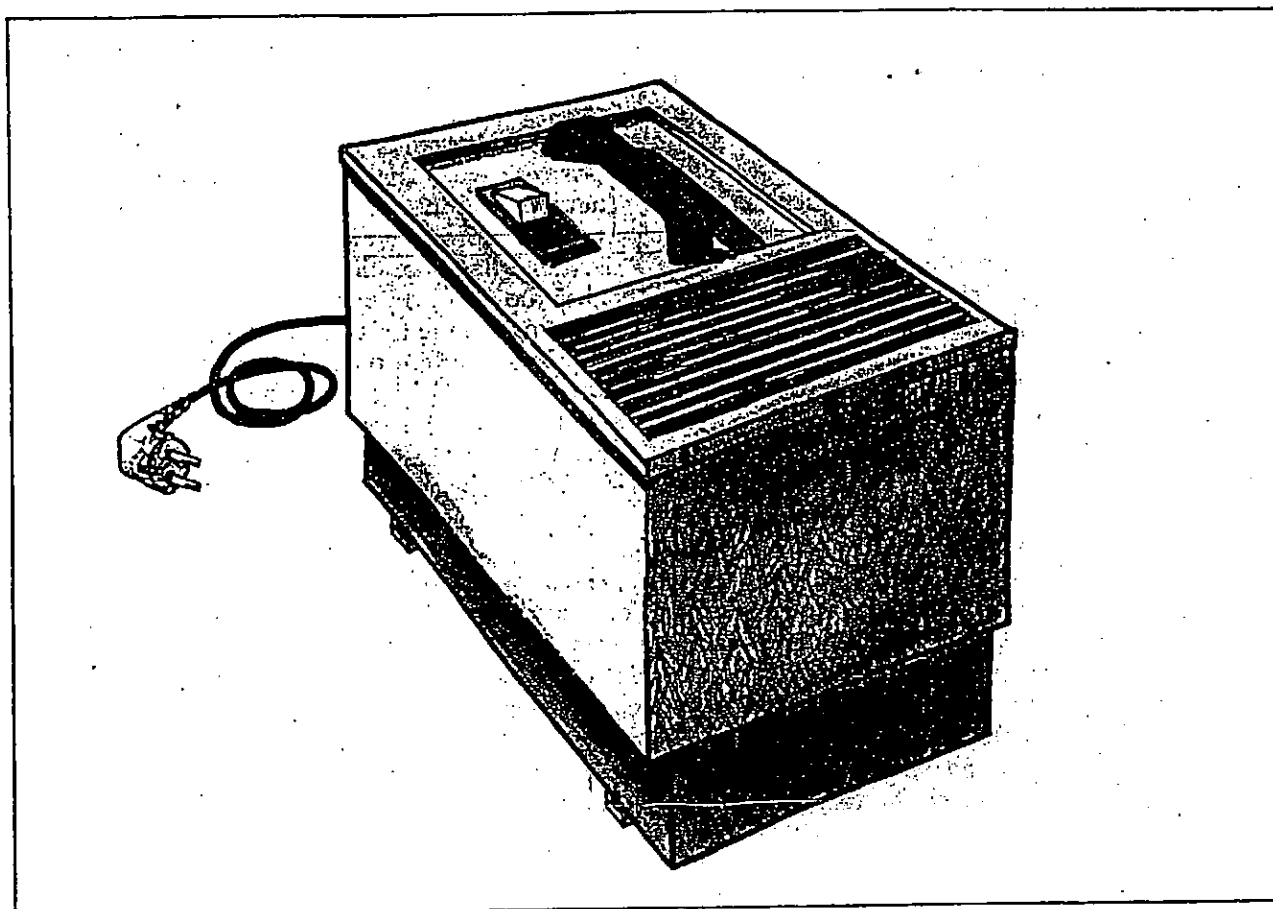


Figura 6. — Humidificador automático conectable a la red eléctrica.

La humedad atmosférica

Lo que se llama humedad atmosférica no es más que una medida del contenido de vapor de agua en la atmósfera en el aire. Cuando el aire está más frío, «cabe» menos vapor de agua en él; por el contrario, si el aire está caliente «cabe» más vapor de agua. A esto se debe el que al aumentar la temperatura de una habitación el ambiente se reseque, lo que para las plantas es peligroso en la mayoría de los casos.

La humedad atmosférica se mide en tantos por ciento (%). Cuando el aire contiene un 100 % de humedad quiere decirse que el aire está totalmente «llenó» de humedad, está *saturado*. Por el contrario, si el aire tiene un 0 % de humedad, está totalmente seco.

Pues bien, en casas con calefacción la humedad ambiental oscila entre el 40 y el 60 %; lo que resulta insuficiente para las plantas procedentes de las zonas selváticas. Estas plantas necesitan humedades del 60 al 80 por ciento cuando la temperatura está sobre los 22 ó 24 grados centígrados como es el caso de la mayoría de las casas. De aquí sacamos como consecuencia que debemos aumentar artificialmente el contenido de humedad del aire en aquellas habitaciones en las que cultivemos plantas.

Existen varios métodos para humedecer el ambiente de una habitación y vamos a estudiarlos uno por uno.

1. *El humidificador automático*: este aparato (Fig. 6) va conectado a la red eléctrica y

contiene un recipiente con agua. Según el contenido de humedad que se quiera alcanzar, se programa el humidificador y él solo se encarga de mantener el nivel de humedad deseado. Es muy cómodo y da buen resultado.

2. *Humidificador para calefacción*: este humidificador es, prácticamente de fabricación casera. Consiste en un recipiente de agua que se coloca adosado al radiador (Fig. 7) o sobre él (Fig. 8) de tal manera que el propio calor de la calefacción evapore el agua y humedezca el ambiente. Existen diversos modelos en el mercado, e incluso usted mismo puede improvisar uno con un recipiente metálico.

3. *El plato con agua*: el nombre ya indica en qué consiste este sistema para humedecer el ambiente: un plato con agua que se coloca debajo de cada tiesto o maceta que contenga una planta. Hay que procurar una separación entre la base del tiesto y el agua del plato, para lo cual lo más fácil es colocar el tiesto sobre unos guijarros (Fig. 9). Si no se hace así, la base de la tierra que está en contacto perma-

nente con el agua se pudriría, originando a su vez la pérdida de la planta.

4. *Turba húmeda*: la turba es un material que estudiaremos ampliamente más adelante; por ahora nos basta saber que retiene mucha agua y por tanto crea a su alrededor un ambiente húmedo que conviene a muchas plantas. El sistema de utilización es bien sencillo (Fig. 10): el tiesto que contiene la planta se coloca dentro de otro recipiente que contiene una buena cantidad de turba que se moja abundantemente; de esta forma, cuando la turba vaya desprendiendo agua en forma de vapor irá humedeciendo el ambiente.

5. *Pulverizaciones*: como se trata de que las hojas de la planta se desarrollen en un medio húmedo, un método de aumentar la humedad atmosférica es, precisamente, rociar las hojas con agua finamente pulverizada; un frasco con pulverizador o atomizador (como los usados para la colonia. ¡Atención! Enjuague repetidas veces un atomizador usado para agua de colonia, *sin lavarlo con jabón*, antes de pul-

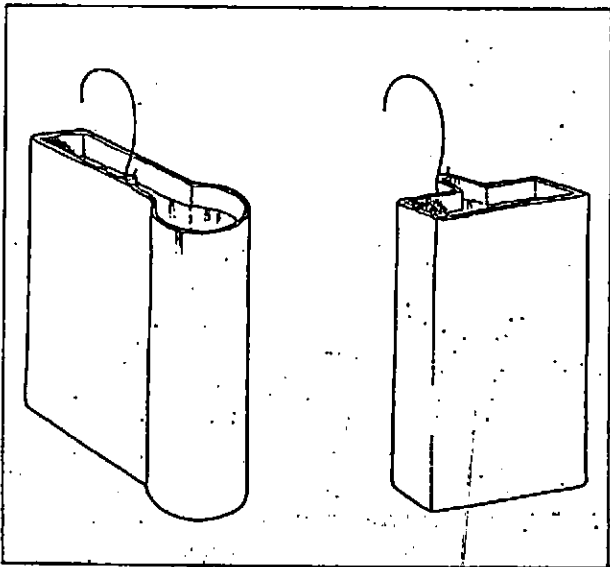


Figura 7. — Dos modelos muy comunes de humidificadores para calefacción: se cuelgan por medio del alambre al radiador y el recipiente se llena de agua. El calor de la calefacción evapora el agua, que se incorpora al ambiente aumentando la humedad atmosférica de la habitación.

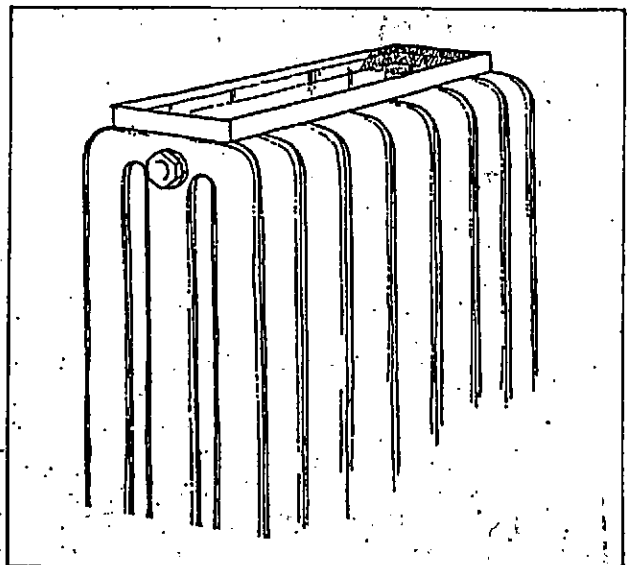


Figura 8. — Con un recipiente plano, metálico y de mucha superficie es posible improvisar un humidificador casero; su funcionamiento es idéntico a los mencionados anteriormente.

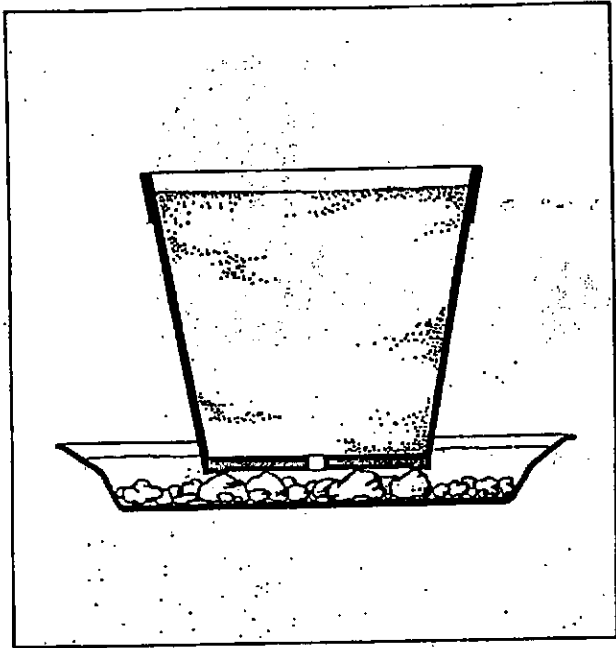


Figura 9.—Otro método casero de aumentar la humedad ambiental alrededor de las plantas: colocar un tiesto en un plato con agua sobre un lecho de piedras o de cantos rodados.

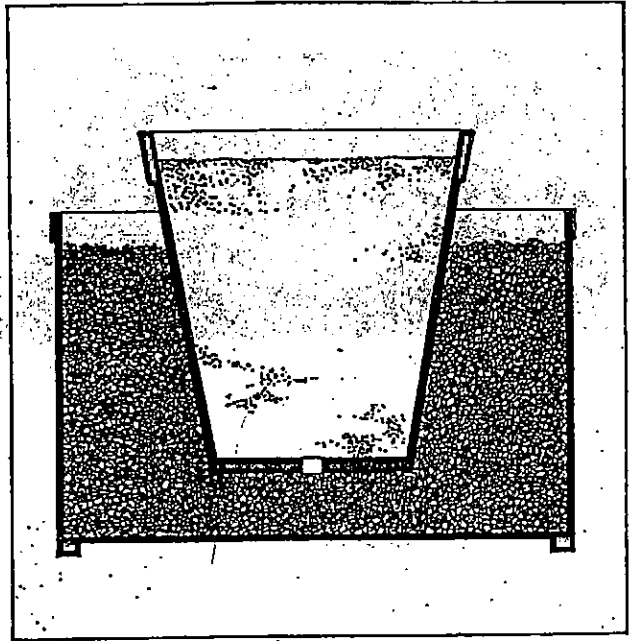


Figura 10.—La turba húmeda, rodeando la maceta donde está situada la planta es, asimismo, un buen sistema para aumentar la humedad atmosférica alrededor de ella.

verizar con agua una planta) o un aparato de los que se venden en tiendas especializadas o floristerías sirve para estos menesteres (Figura 11).

Como complemento a todos estos sistemas, limpiar las hojas con un paño húmedo (especialmente las hojas grandes) es conveniente para la planta.

La luz

La luz es otro elemento importante en el cultivo de plantas de interior; ya hemos señalado que nuestros interiores, por lo general, son bastante oscuros en lo que se refiere a las plantas. Habrá que buscar una colocación idónea para las plantas dentro de una habitación, de tal manera que reciban la luz necesaria.

En primer lugar, hay que evitar el sol directo a través de los cristales de una ventana o similar. Esto ocasionaría quemaduras en las hojas, cuyos síntomas son puntos o zonas de color marrón y de aspecto acorchado. Por tanto, si el sol da en la habitación a través de los



Figura 11.—Un típico pulverizador que puede encontrarse en cualquier tienda especializada: consiste en una botella donde va el líquido que se quiere pulverizar (en nuestro caso, agua), un pulverizador de pistola y una boquilla cuya apertura se puede regular.

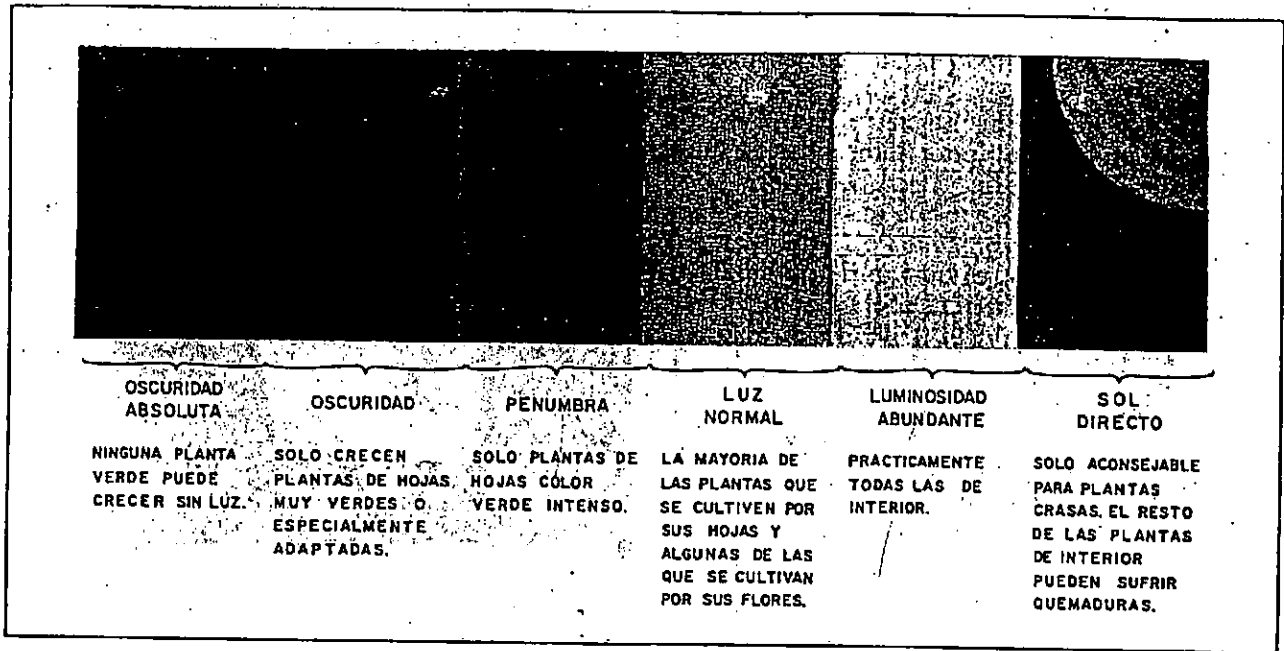


Figura 12.— El esquema nos muestra la exigencia de luz que tienen las distintas plantas de interior: casi todas necesitan una luz normal o una luminosidad abundante.

crisales hay que retirar las plantas de su alcance o bien colocar un visillo o una cortina a modo de protección.

Por otro lado, hay que seleccionar las plantas adecuadas a cada tipo de habitación para que tengan la suficiente luz. En la figura 12 se indica a modo de esquema qué tipos de plantas soportan una oscuridad ligera o qué plantas necesitan más luz: como regla general las plantas que tienen flor necesitan mucha luz, así como las que tienen hojas con colores o manchas blancas; por el contrario, las plantas que tienen hojas de un verde profundo suelen necesitar menos luz. Al estudiar una a una las plantas de interior veremos cuáles son las necesidades específicas de cada una de ellas. También veremos, cuando avancemos en la parte técnica (y especialmente en los cultivos de invernadero), qué tipo de luz artificial puede utilizarse con las plantas de interior y de qué manera.

Aireación

La aireación de una habitación no sólo es

importante para las personas sino para las plantas que viven en ella: los gases que pueden resultar tóxicos para los vegetales salen fuera de la habitación y en su lugar entra aire fresco; por otra parte, las plantas se hacen más fuertes y más resistentes al tener el aire adecuado.

A nadie hay que decirle cómo ventilar una habitación; pero sí hay que señalar que si a las plantas les favorece el cambio periódico del aire, les resulta perjudicial una corriente de aire: en la época calurosa, porque el aire caliente y seco quema a la planta; en la época fría, porque el contraste entre el aire caliente del interior y el aire frío del exterior puede matar la planta. Por tanto, evite abrir al mismo tiempo ventanas y puertas, provocando una corriente en la habitación; en caso de que esto sea absolutamente necesario, retire las plantas a un lugar protegido. Asimismo, si la diferencia de temperaturas entre el interior y el exterior es muy grande, realice la ventilación de manera muy gradual, lentamente, abriendo muy poco las ventanas.

En cuanto a los gases que se pueden encontrar en una habitación y que son perjudiciales para las plantas, hay que decir que normalmente no se encuentran ni con frecuencia ni en grandes concentraciones; el humo del tabaco, el humo de la chimenea, los gases de una estufa de gas, no suelen ser perjudiciales a menos que las plantas se encuentren directamente bajo su acción. Entre las plantas más resistentes se encuentran las que poseen hojas gruesas y se pelos en su superficie.

Ya hemos visto las características de los interiores que más influencia tienen en las plantas que se cultivan en ellos. Para finalizar este primer contacto con las aplicaciones y los diseños de la jardinería, vamos a estudiar los recipientes; aunque más adelante iremos completando conocimientos sobre temas concretos, vamos a ver detenidamente *qué* tipos de recipientes necesitan las plantas de interior y *por qué*; lo que aprendamos en general sobre los recipientes nos servirá para otras aplicaciones.

Los recipientes

Las plantas que viven en su medio natural, viven sobre el suelo, generalmente sin limitación de espacio; por el contrario, las que viven en un interior viven sobre una tierra contenida en un recipiente: esto quiere decir que el recipiente es un elemento fundamental, por su tamaño, el material de que está hecho y por los elementos de que consta, para la vida de las plantas que contenga.

EL TAMAÑO DEL RECIPIENTE

Es imposible definir un tamaño de recipiente para cada planta, porque ninguna tiene necesidades iguales a otra y porque su tamaño (y por tanto sus necesidades de tierra) son diferentes. Pero sí puede darse una regla general que puede servirnos de punto de partida: *un recipiente se nos ha quedado pequeño para una planta cuando las raíces se extienden por todo el cepellón*. El cepellón es la tierra que rodea a una planta. Entonces es el momento de cambiarla a un tiesto mayor, operación cuya práctica veremos en la próxima unidad.

Hay que tener en cuenta además, que aunque el tamaño de una planta no está en relación

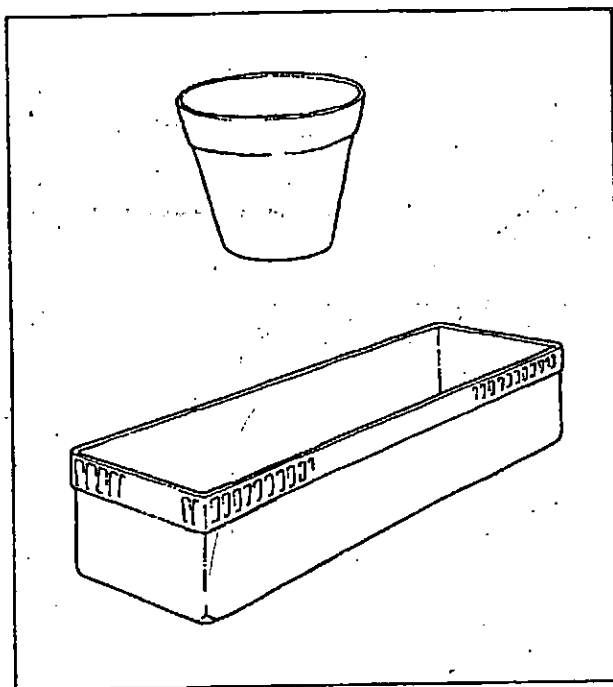


Figura 13.— Los dos modelos típicos de recipientes para plantas: la maceta troncocónica de barro cocido, y la jardinera rectangular de fibrocemento.

directa con el tamaño de un recipiente, sí existe una cierta correlación: las plantas más grandes necesitan un recipiente más grande, en general, que las plantas más pequeñas. De todas formas, si a la hora de elegir un recipiente dudamos entre uno pequeño y otro inmediatamente mayor, es preferible pecar por defecto que por exceso y escoger el recipiente pequeño en vez del grande.

Por su tamaño, los recipientes se clasifican en *tiestos* (también llamados *macetas*) y *jardineras*; éstas son mayores que aquellos, y cuando nos encontramos con un tamaño intermedio de difícil clasificación suele hablarse de *macetón* (Fig. 13).

De todas formas, las macetas o tiestos se reconocen fácilmente por su forma de tronco de cono, con su base más pequeña que su abertura.

Los tiestos y las jardineras poseen unos agujeros, llamados *agujeros de drenaje*, por los que sale el agua que sobra después de regar (Figura 14). Es absolutamente necesario que exis-

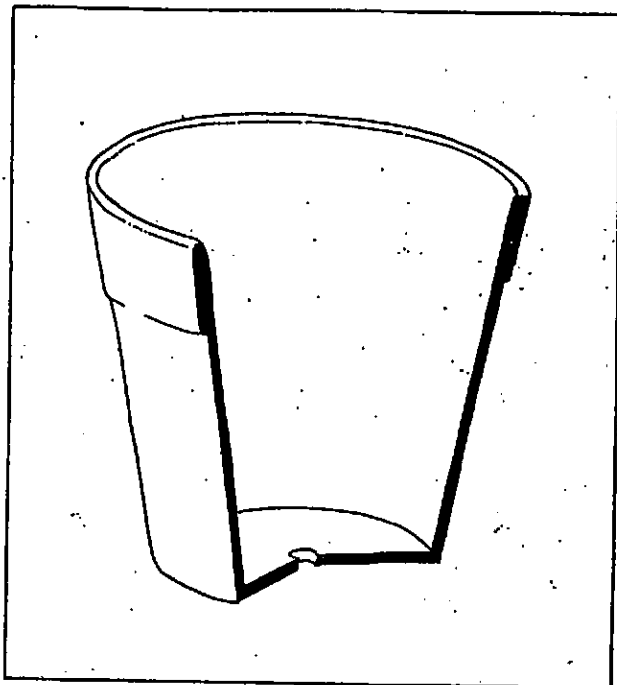


Figura 14.—Corte esquemático de una maceta con su agujero de drenaje.

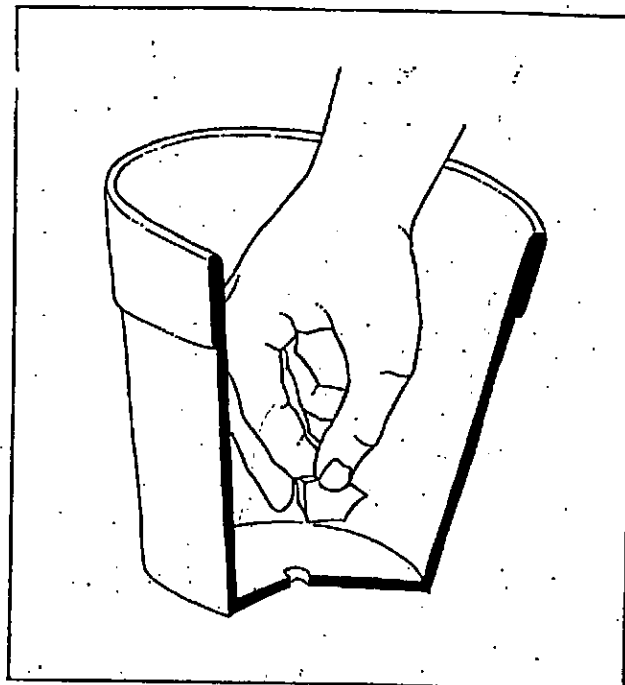


Figura 15.—Colocación de un guijarro o de un trozo de tiesto para proteger el agujero de drenaje y evitar que se ciegue.

tan tales agujeros para que el agua no se estanque en el recipiente y las raíces no se pudran; por otra parte, dichos agujeros deben estar abiertos, y no taponados o cegados con tierra, hojas, etc. Por todo ello, antes de plantar en un tiesto o una jardinera, debe cubrirse el o los agujeros de drenaje con un trocito de teja o de otro tiesto para que el agujero no se ciegue con la tierra (Fig. 15).

EL MATERIAL DE QUE ESTÁ HECHO EL RECIPIENTE

Es importante saber de qué material está hecho el recipiente que vaya a contener nuestras plantas.

El material más usado es el *barro cocido*, y las macetas o tiestos de distintos tamaños suelen estar realizadas en este material: no es caro, muy poroso y de fácil moldeo. Como inconveniente tiene su peso y su fragilidad.

La mayor parte de las jardineras están hechas de *fibrocemento* (conocido popularmente como «uralita»), también poroso, más ligero

que el barro cocido, frágil y barato. La principal ventaja es que son ligeras y su principal inconveniente es que son bastante feas, incluso las que van pintadas de diversos colores.

La *pedra artificial* también se emplea para hacer macetones y jardineras; son más decorativos que los realizados en barro y fibrocemento, pero mucho más pesados y más caros, y no siempre armonizan con la decoración de los interiores.

El plástico y el metal se están imponiendo como elementos decorativos que al mismo tiempo sirven para contener plantas; son de las más diversas formas, tamaños y colores; son ligeros y resistentes y su precio no suele ser muy alto. El único inconveniente que presentan, y serio, es que las plantas acumulan mucha más agua alrededor de sus raíces porque los tiestos de plástico o metal no transpiran. Y por ello hay que esmerarse en el riego, cosa que veremos en la correspondiente lección.

Otros materiales, como la cerámica, el vidrio y la madera son menos usados, general-

mente debido a su precio, pero ninguno presenta graves inconvenientes, salvo el de la transpiración, por lo que habrá que tener cuidado a la hora de regar, como ya veremos.

LOS ELEMENTOS DE QUE CONSTA EL RECIPIENTE .

Normalmente un tiesto o una jardinera no poseen otros elementos que ellos mismos; pero existen unas variantes de estos recipientes que cada vez se hacen más populares y que son muy apropiados para interiores: las *jardineras con reserva de agua*. Ya que están directamente relacionados con los sistemas de riego, los es-

tudiaremos detenidamente cuando lleguemos a la correspondiente lección.

Y resumiendo: hemos visto los conceptos de plantas de interior y lo que son nuestros interiores, con sus características más destacadas y que más influyen en la vida de las plantas. Hemos estudiado algunos procedimientos para modificar las condiciones de los interiores y adaptarlas a las plantas; y nos hemos detenido en los recipientes que nos servirán para su cultivo. Con esto tenemos ya una primera aproximación global a lo que significa cultivar plantas en su interior, que iremos enriqueciendo en sucesivas lecciones.

TERMINOLOGIA

CEPELLÓN: Conjunto de las raíces de una planta y de la tierra que las rodea.

MACETA: Sinónimo de tiesto, significa un recipiente para plantas, de forma troncocónica, y generalmente realizado en barro cocido.

HUMIDIFICADOR: Aparato que sirve para controlar la humedad de la atmósfera.

RESUMEN

El primer concepto que hay que grabarse bien respecto a los interiores, es que todas las plantas que existen en la Naturaleza son *de exterior*. Esto quiere decir que toda planta que se tenga en un interior deberá tener un ambiente parecido al del lugar de donde procede; y hay dos tipos generales de ambiente: uno húmedo, con media luz y alta temperatura; y otro de alta temperatura, con mucha luz y seco. Por ello, cuando queramos cultivar plantas en un interior habrá que averiguar su lugar de procedencia y su clima de origen.

Hay que contar también con las condiciones generales de los interiores: alta temperatura, baja humedad y luz natural bastante deficiente. Estas condiciones deben mejorarse si se quieren cultivar plantas de interior con éxito.

En cuanto a la temperatura, no debe haber problemas en un interior de una casa normal: los límites térmicos de las plantas son similares a los de las habitaciones en las que se colocan.

La humedad es uno de los puntos peligrosos: normalmente suele ser mucho más baja que la necesaria para las plantas. Por lo tanto, habrá que poner algún medio (humidificadores, pulverizaciones, turba alrededor de los tiestos) para que la planta disponga de la humedad atmosférica adecuada.

En cuanto a la luz, hay que evitar el sol directo, por medio de visillos o cortinas, y en casos en que la luz sea deficiente se puede intentar algún procedimiento de luz artificial.

Por último, cabe señalar el tipo de recipiente empleado, que debe ser de un material apropiado y del tamaño preciso para contener bien el cepellón de tierra con todo el sistema radicular.

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACIÓN

Encierre en un círculo la V de verdadera o la F de falsa, según considere cada una de las siguientes afirmaciones:

1. En la naturaleza existen plantas de interior y de exterior V F
2. La temperatura óptima para las plantas de interior oscila entre los 18 y 20 grados centígrados V F

Complete con la palabra o palabras correctas, cada una de las siguientes afirmaciones:

3. Las plantas que se utilizan en los interiores proceden de cuatro zonas geográficas: y
4. Los tres factores más importantes para las plantas cultivadas en un interior son y
5. Cuando la temperatura en un interior está alrededor de los 22 grados, una planta procedente de zona selvática necesita una humedad comprendida entre el y el %.
6. Puede decirse, como regla general, que las plantas de necesitan más luz que las de hojas de color
7. Los tiestos o macetas se fabrican normalmente en mientras que las jardineras lo son en

PRACTICAS RECOMENDADAS

Si usted posee algunas plantas de interior, repase con ellas los conceptos y términos que se exponen en esta lección: luz, temperatura, humedad ambiental, etc. Razone en cada caso si la situación de cada planta con respecto a estos factores es la adecuada, y en su caso, piense en cómo puede modificar algunos de ellos.

TECNOLOGIA

Casos prácticos de poda

ESQUEMA DE CONTENIDO

	<p>Forma de cortar una rama gruesa de un árbol o arbusto</p> <p>Forma de cortar una rama</p>
Casos prácticos de poda	<p>Severidad de la poda</p> <ul style="list-style-type: none"> Poda severa o drástica Poda leve Poda intermedia
	<p>Otros casos de poda</p> <ul style="list-style-type: none"> Descabezado de árboles Pinzado Poda de raíces Aclareo
	<p>Cómo podar algunos arbustos</p> <ul style="list-style-type: none"> Poda de una Budleia Poda de cornejos Poda de forsitias Poda de hortensias Poda de hipéricos Poda de espliegos Poda de saúcos Poda de espíreas Poda de tamarix

OBJETIVOS

Ya hemos estudiado en la lección anterior la teoría de la poda: para qué sirve, cómo actúa, cuáles son los pasos a seguir de una forma general. En esta lección vamos a complementar esos conocimientos analizando casos prácticos de la poda, de forma que el alumno sepa *cómo* podar los arbustos y plantas que más frecuentemente necesitan poda.

20

FORMA DE CORTAR UNA RAMA

Este aspecto es importante, ya que un buen corte contribuye a que la poda realizada sea buena, mientras que un corte deficiente origina una mala poda, aunque el método seguido sea el correcto. Supuesto que los instrumentos de la poda estén bien afilados (las podaderas), vamos a señalar cuáles son los cortes correctos y cuáles son los deficientes. (Fig. 1).

047

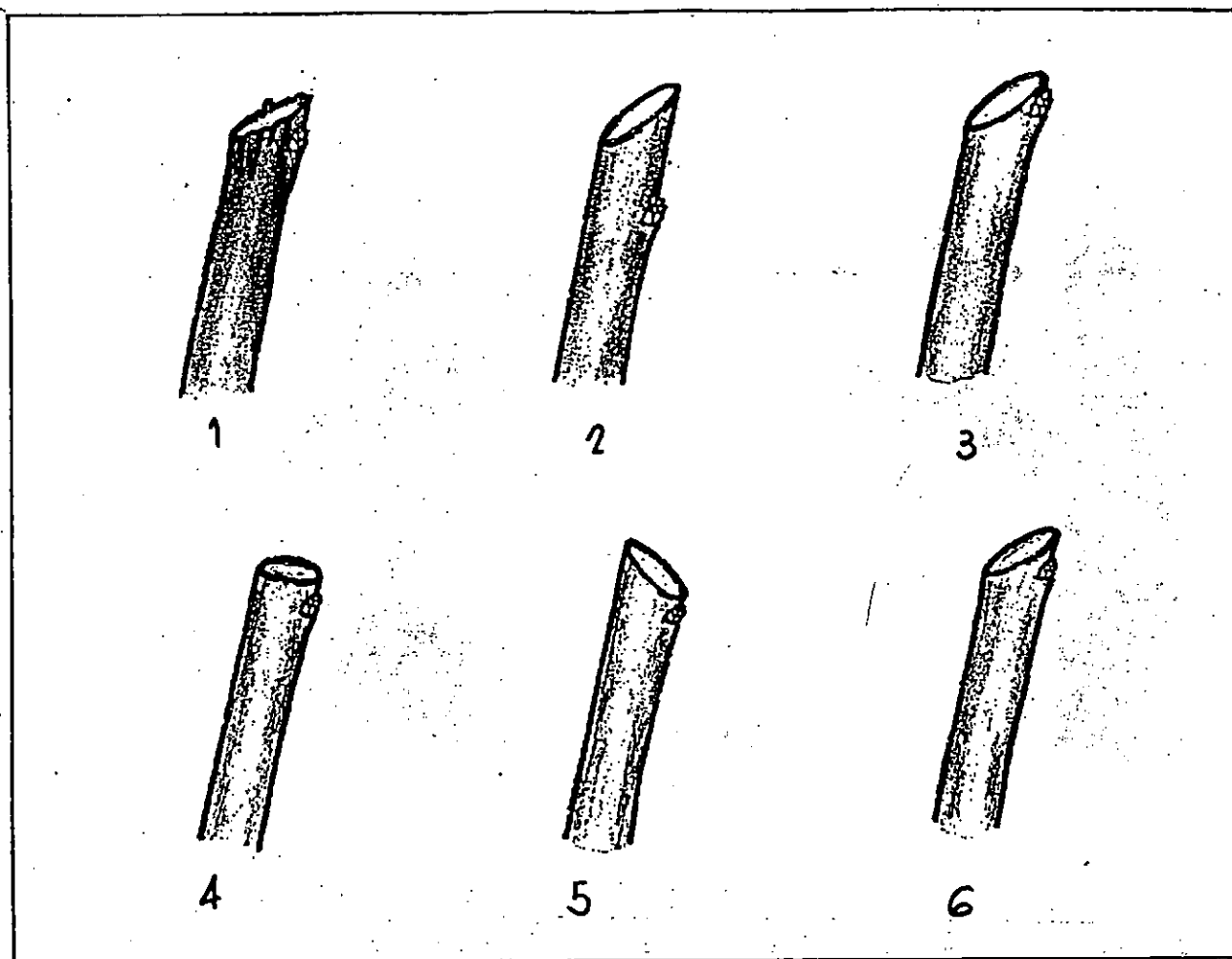


Figura 1.— Los distintos tipos de corte que pueden darse en una rama; sólo el número 6 es correcto, ya que tiene la inclinación precisa y está adecuadamente distanciada de la yema. Los demás cortes contienen los siguientes errores: 1) tijeras poco afiladas y corte imperfecto; 2) corte demasiado alejado de la yema; 3) corte demasiado cercano a una yema; 4) corte en horizontal y no biselado; 5) corte en sentido contrario al de la yema.

El corte número 1 indica que la herramienta no está bien afilada; el corte es desigual, dejando deshilachada la rama, y abriendo una vía de penetración para los parásitos.

El corte número 2, está dado demasiado lejos de una yema; en consecuencia la madera que queda por encima de la yema es madera inútil, y que se pudrirá, con las lógicas consecuencias nefastas para la salud de la planta.

Por el contrario, el corte número 3 está demasiado cerca de la yema, por lo que la yema puede haber sido dañada; esto daría como resultado el que tal yema no se desarrollara, por lo cual la poda resultaría imperfecta.

El corte número 4 y el corte número 5 están dados en unas direcciones contrarias a lo que debe ser: en un caso, completamente horizontal, con lo que las aguas de lluvia o riego se acumularán sobre el corte, pudriéndolo; en el otro caso, la inclinación del corte verterá todas las aguas sobre la yema, que resultará dañada y no podrá brotar. De esta forma, vemos que *sólo el corte número 6 es correcto*: el corte está dado a la distancia apropiada de la yema (entre 0,5 y 0,9 centímetros) y en la dirección adecuada, con lo que las aguas que resbalen por el corte no caerán sobre la yema, y no habrá peligro de dañar la yema al cortar.

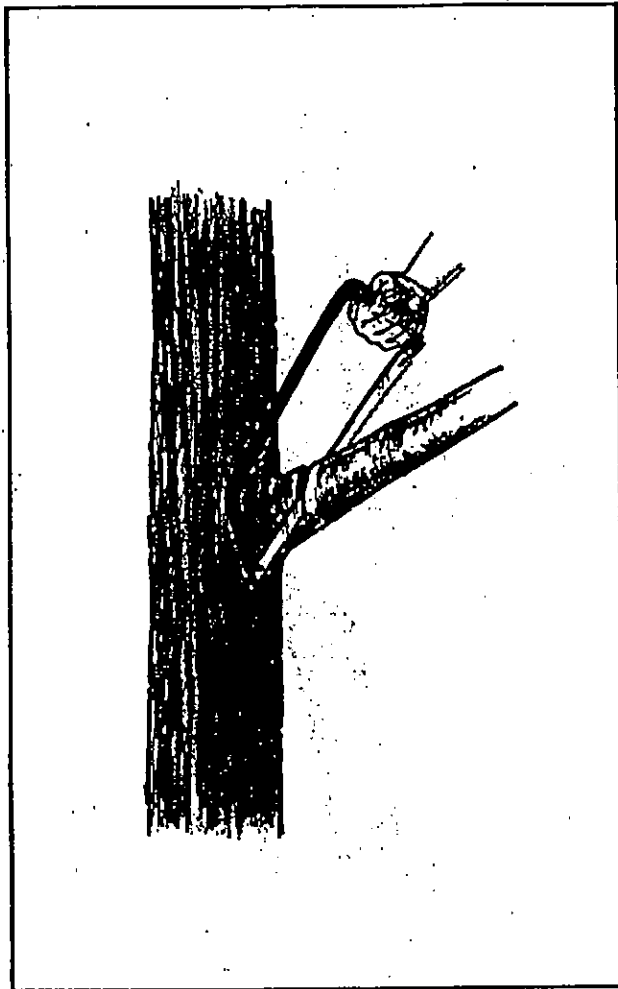


Figura 2.—Para cortar una rama gruesa se suele proceder del siguiente modo; primero se introduce la sierra en la rama por la parte de arriba...

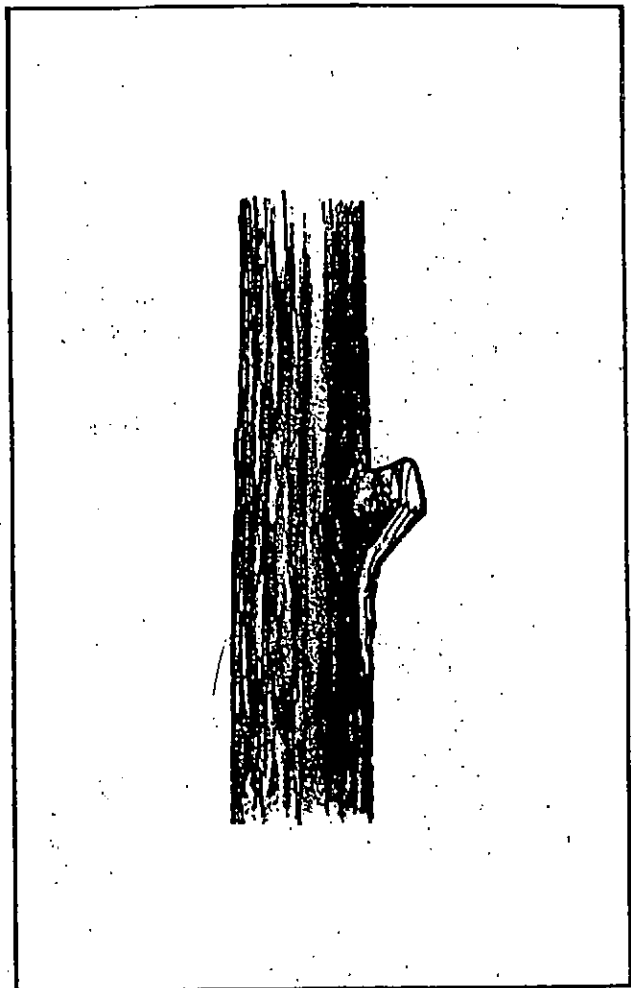


Figura 3.—... y cuando el corte es suficientemente profundo, la rama cae desgarrando la corteza. El corte es muy deficiente e imperfecto.



FORMA DE CORTAR UNA RAMA GRUESA DE UN ARBOL O ARBUSTO

Generalmente se tiende a efectuar el corte de una sola vez. Veamos lo que ocurre entonces.

Se introduce la sierra en la rama y se corta poco a poco (Fig. 2); la rama se va abriendo poco a poco hasta que el corte es bastante profundo y entonces se desgarra y cae (Fig. 3). El resultado es una rama desgarrada y un corte deficiente, por lo que ofrece una buena vía de penetración para los parásitos.

No debe procederse así, sino hacer el corte de una rama gruesa en dos partes.

Primero se corta como se ha dicho a un par de palmos de distancia del tronco (Fig. 4); el desgarro producido no nos importa porque ahora vamos a rematar nuestra tarea de una forma más fina. Se corta, *por abajo*, con la sierra hasta llegar a la mitad, aproximadamente, de la rama (Fig. 5); después se hace lo mismo por arriba (Fig. 6) hasta que la rama quede totalmente cortada; de esta forma, la rama queda limpiamente cortada sin perjuicio para la planta. (Fig. 7).

Como último detalle, hay que añadir que el corte de ramas gruesas siempre debe completarse con el embadurnado de la herida que se ha producido; existen unos productos espe-

147

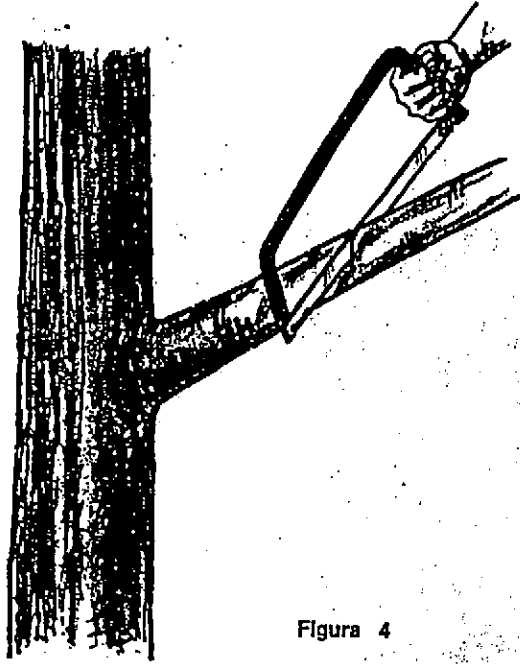


Figura 4

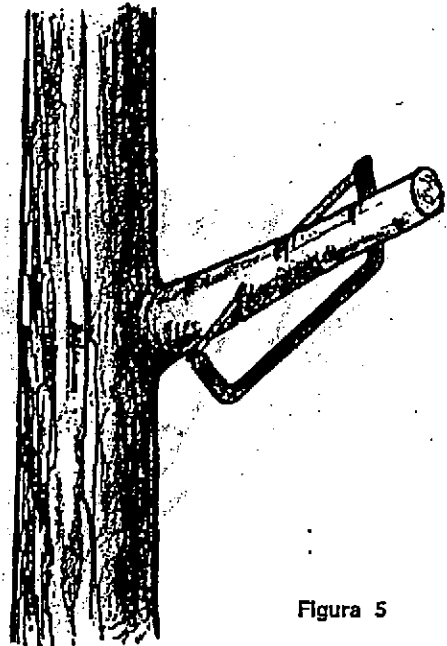


Figura 5



Figura 6



Figura 7

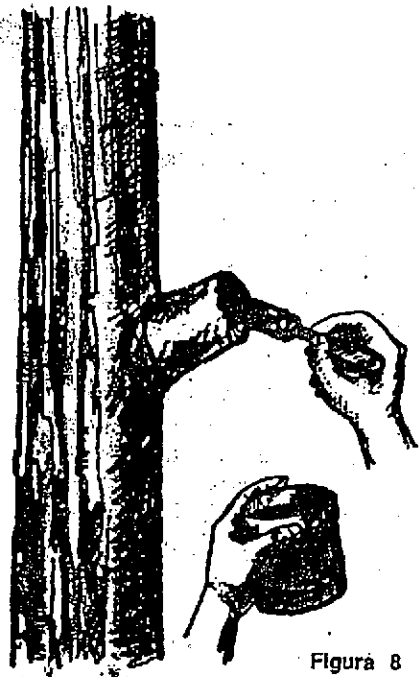


Figura 8

Figura 4.—Para proceder correctamente a cortar una rama así, habrá que hacerlo del siguiente modo: se corta como se ha dicho, a un par de palmos del tronco...

Figura 5.—... y con la rama ya acortada, se procede a sellar por debajo.

Figura 6.— Finalmente se hace un corte por arriba...

Figura 7.—... y la rama queda limpiamente cortada.

Figura 8.—El muñón resultante se unta de betún o de pasta para impedir la entrada de parásitos.

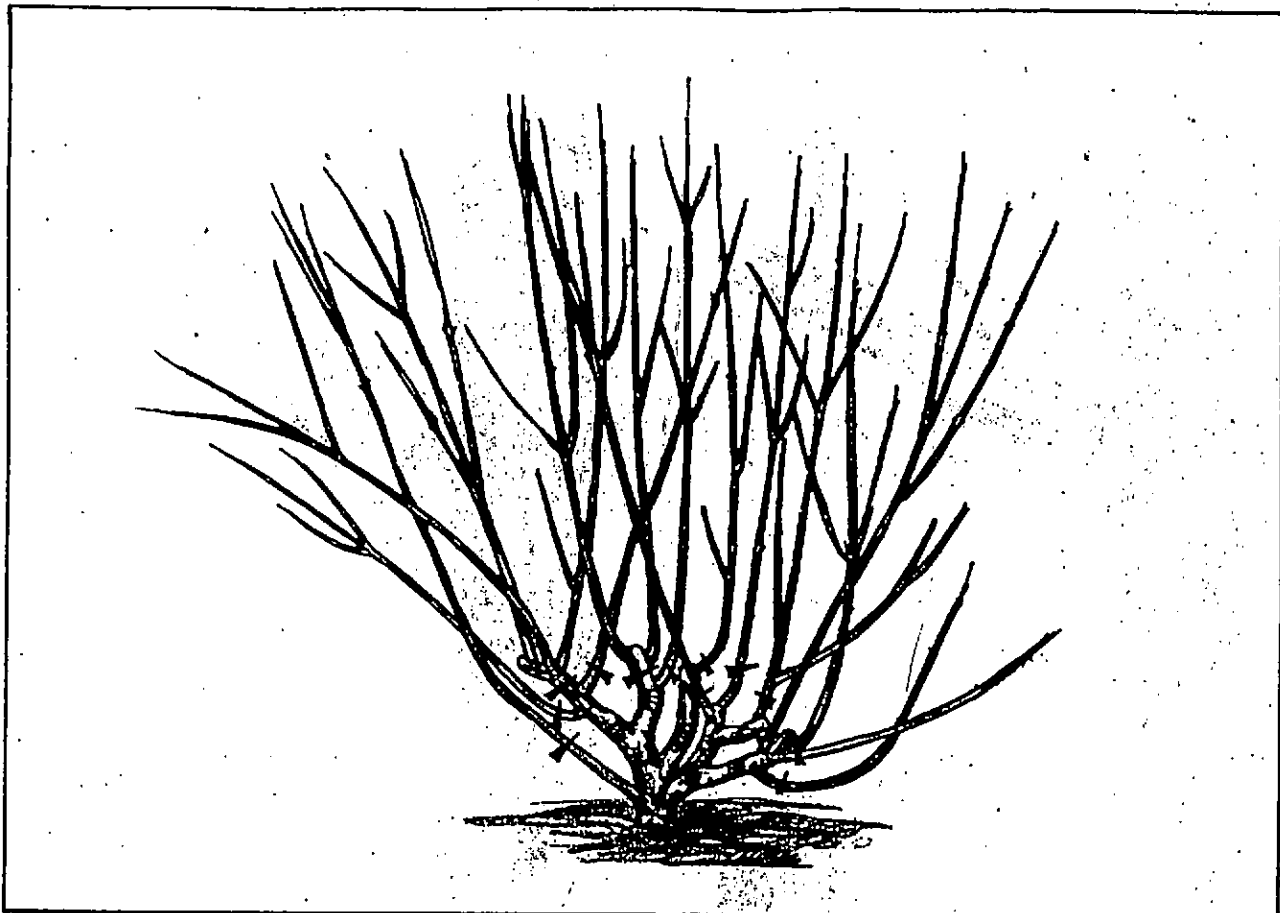


Figura 9.— La figura nos indica lo que es una poda drástica o severa: las flechas señalan como quedaría el arbusto después de cortado.

ciales (una especie de gomas que se secan con el contacto del aire) que se extienden sobre la herida con un pincel, tapándola por completo (Fig. 8). Esto impide la entrada de parásitos. Si no es posible encontrar estos bétunes especiales, puede emplearse un poco de arcilla, que se amasa con las manos y se extiende sobre la herida producida. Con esto se impide la penetración fácil de los parásitos a través de estas heridas de poda, que son grandes y aptas para su entrada.

SEVERIDAD DE LA PODA

En los diferentes casos de podas que hemos visto y en los que veremos a continuación, es fundamental conocer el alcance de la poda,

la severidad de la poda: es decir, saber si la poda debe ser drástica o leve o de una fuerza intermedia.

Esto es fundamental porque aplicar una poda adecuada incluye también saber la severidad de la misma para que el efecto conseguido sea el que se pretende.

Poda severa o drástica

Consiste en cortar radicalmente el crecimiento de una planta, generalmente un arbusto o una planta vivaz. Para efectuar esta poda se cortan las ramas de la planta hasta una altura de unos quince o veinte centímetros del suelo (Fig. 9). En otros casos se dejan algunas yemas (tres o cuatro) por rama lo que coincide con esa altura, más o menos.

SMI

Este tipo de poda origina en la planta un brote vigoroso de las raíces y de las ramas a partir de esas yemas que se han dejado en la base. Generalmente este tipo de poda se emplea para el rejuvenecimiento de arbustos y otras plantas. El crecimiento nuevo que se obtiene es bueno y vigoroso, con grandes posibilidades de dar lugar a una nueva planta, con nuevas hojas, flores y frutos.

Poda leve

Por el contrario, la poda leve sólo busca un crecimiento más proporcionado, supuesto que la planta está en un estado de salud bueno y no necesita una poda de rejuvenecimiento. En este caso sólo se podan los laterales y las puntas de los brotes jóvenes (Fig. 10). Con ello se consigue un desarrollo más proporcionado de la planta de cara a la formación de flores o frutos; por ello esta operación de poda debe practicarse en los principios de la estación activa, de tal manera que se estimulen los desarrollos de las yemas que permanecen sin crecimiento.

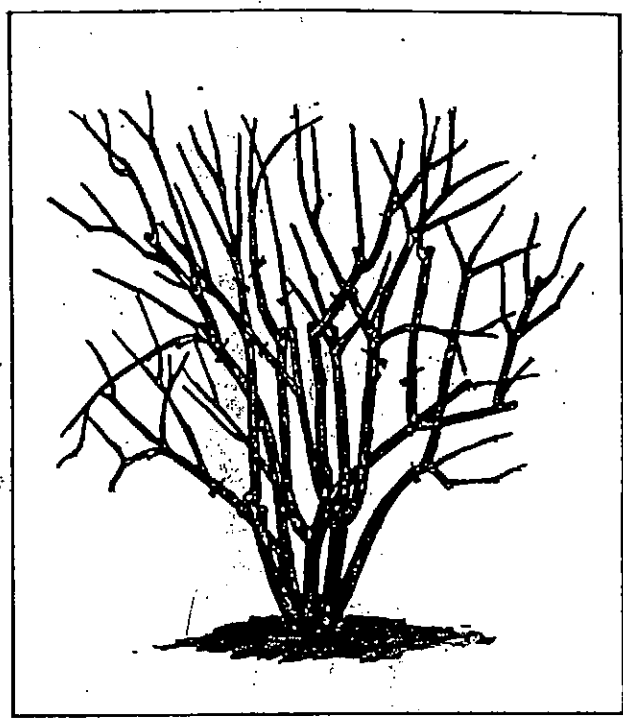


Figura 10.—La poda leve o ligera, por su parte dejaría el arbusto tal y como indican las flechas.

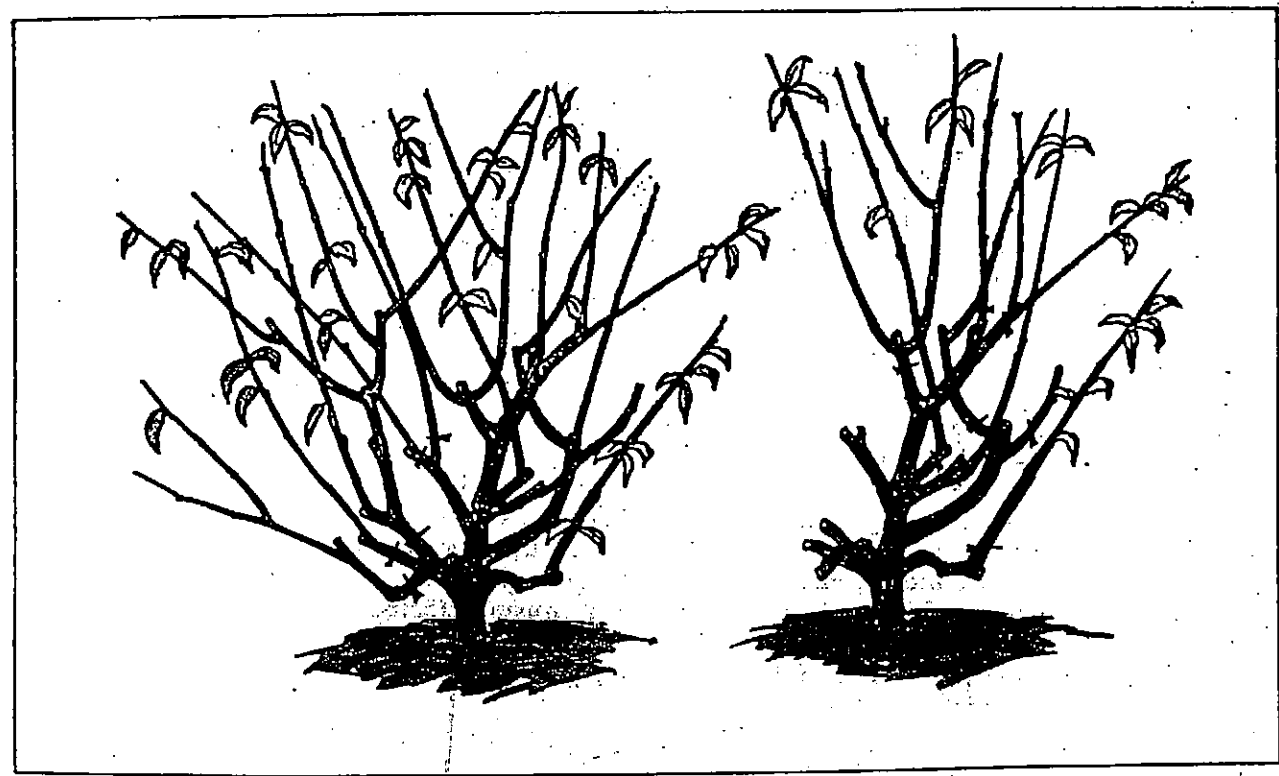


Figura 11.—En la parte intermedia, podemos cortar totalmente una parte de la planta, mientras que en años sucesivos podemos cortar el resto.

143

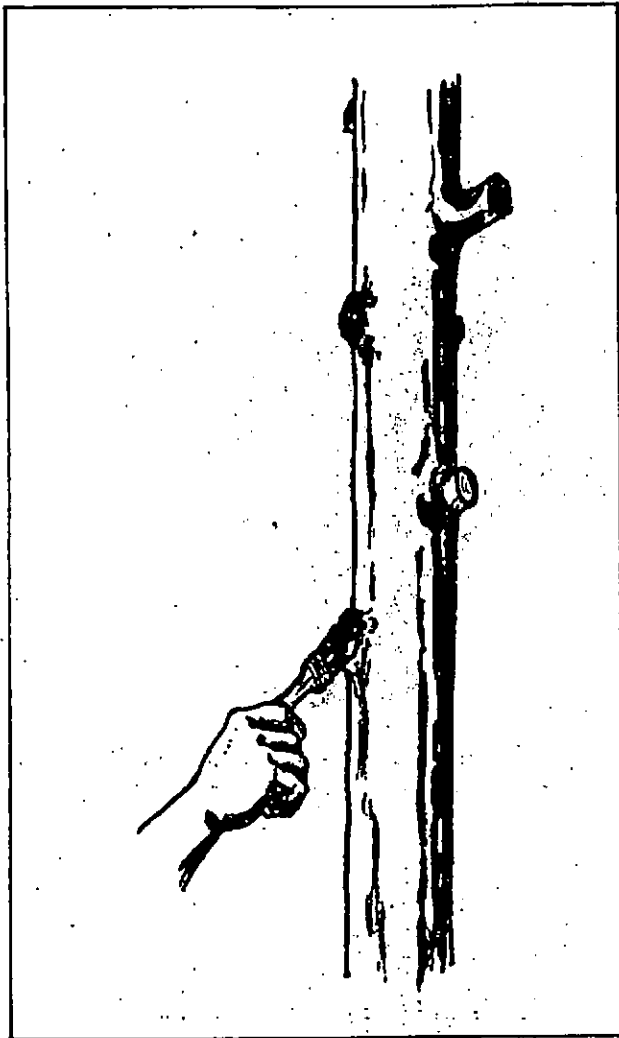


Figura 12.—En el descabezado de árboles, se suprimen cada tres o cuatro años las ramas más gruesas, recubriéndolas seguidamente con pasta.

Poda intermedia

Como no todo ha de ser blanco o negro, se pueden dar podas de diferente intensidad, para casos intermedios entre los dos citados. Estas podas intermedias se aplican a plantas que tienen ya algunos años y que conviene aligerar de ramas para provocar crecimientos mejores. Lo normal en estos casos es efectuar la poda en diferentes fases, durante dos o tres años. En el primer año se corta una parte de la planta, como si fuera una poda drástica; en los años sucesivos se procede a cortar otras partes de la planta de igual manera (Fig. 11). Así en tres

años, por ejemplo, la planta ha renovado totalmente su follaje y sus ramas, rejuveneciéndose.

OTROS CASOS DE PODA

En esta y en la anterior lección hemos hablado de algunas podas para casos concretos, como la poda de rejuvenecimiento, o la poda o corte de flores pasadas. Vamos a completar ahora el panorama de podas posibles viendo algunos casos más.

Descabezado de árboles

Esta es una poda ocasional que se practica a los árboles cada tres o cuatro años para que formen una buena copa, con lo que se consigue un aspecto más adecuado a nuestras necesidades y una mejor sombra.

El procedimiento es el siguiente:

Siguiendo las instrucciones dadas para la corta de ramas gruesas de árboles y arbustos, se corta primero el ramaje más exterior del árbol y luego se procede a la corta de las ramas gruesas dejando solamente unos muñones que deben cubrirse con pasta para tapar las heridas de poda (Fig 12).

El árbol rebrotará de las yemas que tienen esos muñones que hemos dejado y seguirá un crecimiento más proporcionado. Al cabo de unos años, se procederá a cortar otra vez la copa, pero esta vez un poco más larga; de esta manera, el árbol irá formando una copa regular y proporcionada.

Pinzado

Esta operación se practica principalmente con arbustos y plantas vivaces; su objetivo es provocar un crecimiento mayor de las partes verdes de la planta, produciendo brotes laterales al mismo tiempo que se estimula la aparición de flores.

El pinzado debe hacerse como sigue:

Se coge la yema terminal de un brote entre las uñas de los dedos pulgar e índice y con es-

tas uñas se corta la yema citada (Fig. 13). De esta manera se suprime la yema que origina el crecimiento en longitud del brote y se estimula la aparición de brotes a partir de las yemas laterales. Ha de procurarse que el corte de la yema sea justo en la base de ésta y que sea lo más limpio posible.

Este tipo de «poda» se practica asimismo mucho con las plantas de interior que son de tipo arbustivo como los cóleos (Fig. 14); con ello se consigue que la planta no crezca desmesuradamente en altura, sino que se desarrolle proporcionadamente en todo su volumen.

Poda de raíces

Esta operación de poda consiste en podar parte de las raíces de un árbol o un arbusto, consiguiendo con ello un aumento de floración y de frutos; naturalmente ésto no puede hacerse cuando el árbol o el arbusto son muy grandes; así que sólo caben dos posibilidades: hacer la poda antes de plantar o hacerla desplantando la planta, por lo que ésta no puede ser muy grande.



Figura 13.—El pinzado consiste en cortar la yema terminal con las uñas de los dedos pulgar e índice.



Figura 14.—Los cóleos son plantas de interior que deben pinzarse con frecuencia para que formen una buena mata.

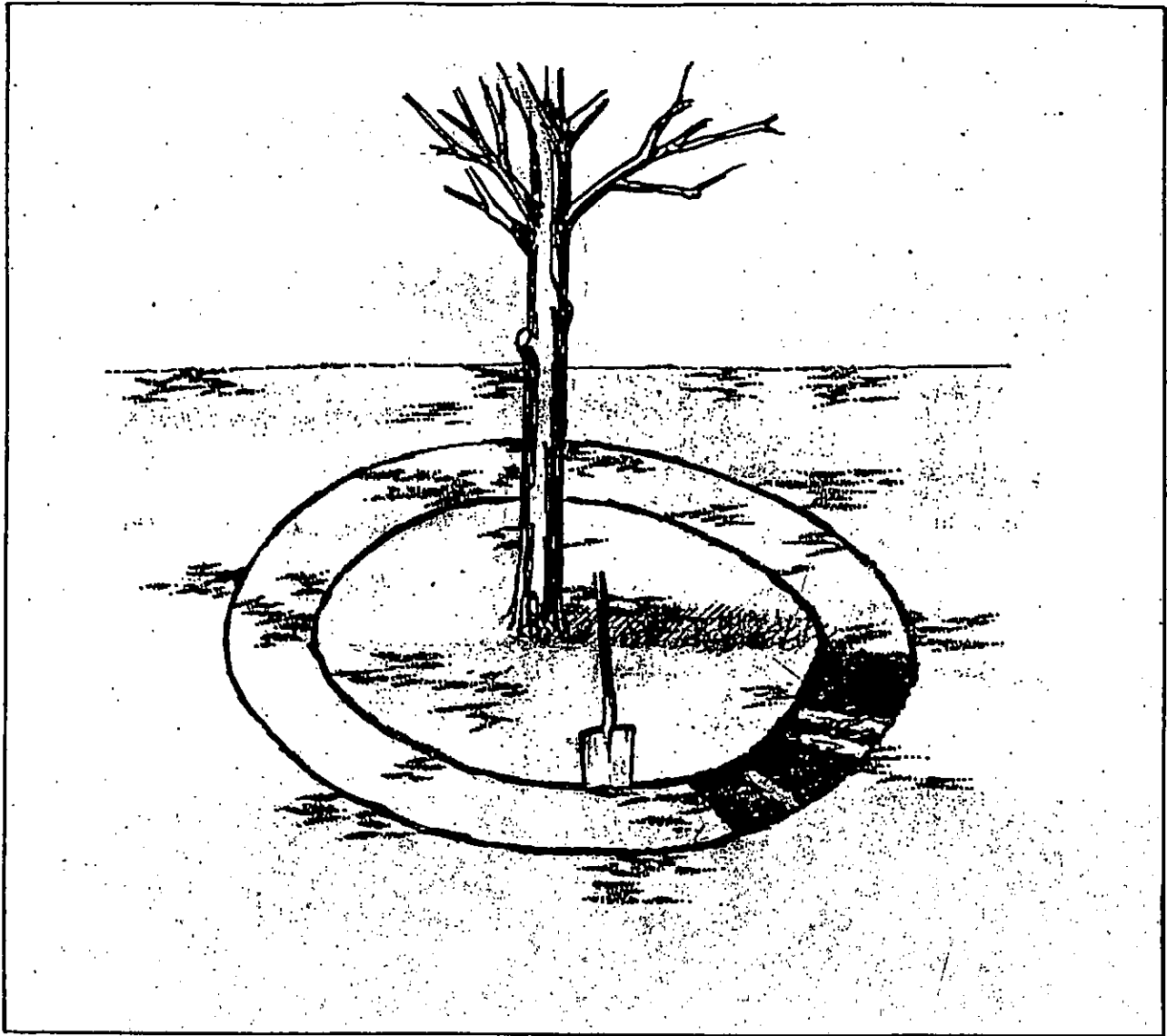


Figura 15.—Para cortar las raíces de un árbol se abre una zanja en forma de cuarto de círculo a un metro del árbol, dejando al descubierto algunas raíces...

Cuando ésta operación se hace en árboles y arbustos ya instalados desde hace varios años, no es aconsejable desplantarlos, cortar las raíces y volverlos a plantar; en el 99 % de los casos esto acabaría con la vida de la planta en cuestión. Lo que se hace en estos casos es lo siguiente.

Se abre una zanja en forma de cuarto de círculo a una distancia de aproximadamente un metro del árbol o arbusto en cuestión (Fig. 15);

la zanja debe tener una profundidad suficiente como para llegar a las raíces principales, lo cual supone generalmente un metro de profundidad. Entonces se procede a serrar todas las raíces gruesas encontradas en la zanja abierta (Fig. 16), tapando después el agujero. La operación se repite en años sucesivos, siempre durante la época de reposo invernal, hasta completar un círculo completo alrededor del árbol. Con esto se consigue provocar un rebrote de

las raíces más pequeñas, lo que tiene como consecuencia un aumento de vitalidad y, por tanto, de flores y frutos. De todas maneras, esta operación, que se realiza a menudo con árboles frutales, debe hacerse con muchas precauciones para no dañar al árbol; y en caso de duda, es mejor abstenerse para no perderlo definitivamente.

Por el contrario, es muy común realizar una poda de raíces antes de colocar en terreno de asiento una planta, siempre que ésta se ven-

da a raíz desnuda, ya que si se vende en cepellón, éste no debe deshacerse para practicar una poda de raíces.

Un caso muy común, que asegura un buen agarre de la planta y una brotación vigorosa junto con una floración intensa, es el de los rosales, que deben podarse de raíces antes de plantarse. Esto se realiza así:

Con el rosal en la mano se observa bien el conjunto de las raíces en el que destacan al-

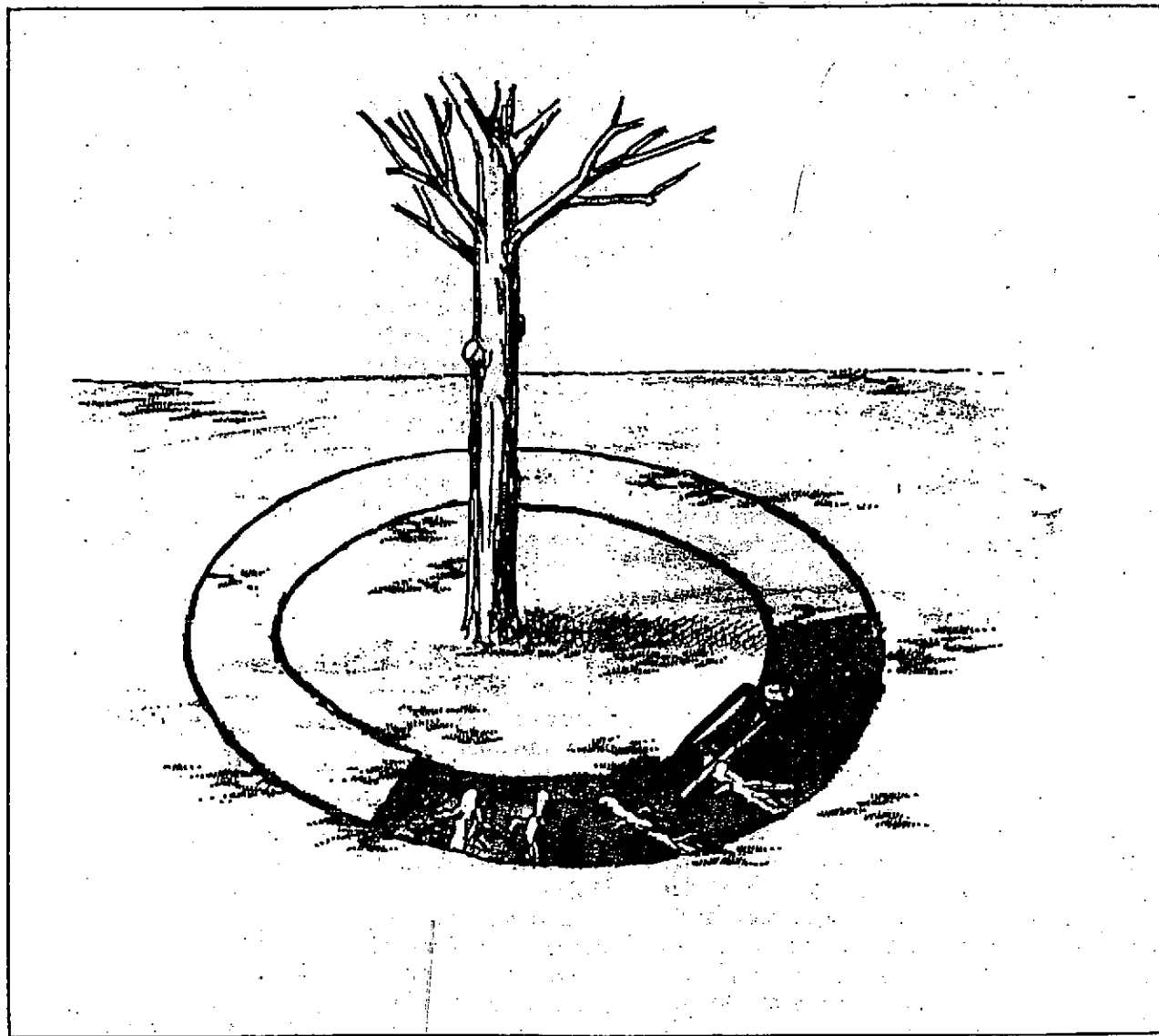


Figura 16.—... las cuales se cortan, rellenando el hueco a continuación; el resto de las raíces se corta por el mismo procedimiento en años sucesivos.

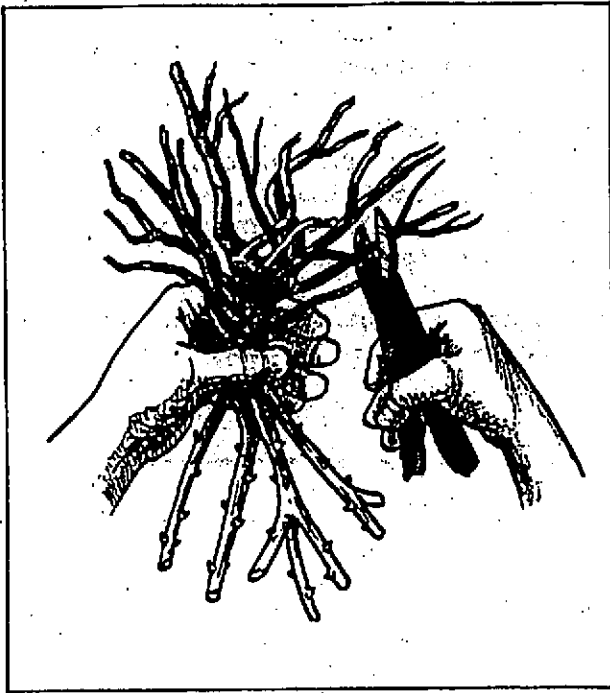


Figura 17.—En los rosales, las raíces deben podarse antes de plantarlo.

gunas gruesas y otras delgadas, fibrosas y largas: éstas son las que deben cortarse con unas tijeras de podar que estén bien afiladas (Fig. 17). Después de esto el rosal debe plantarse inmediatamente, tapándolo con tierra y regándolo a continuación.

Aclareo

Como su nombre indica, esta operación consiste en retirar aquellas ramas que entorpecen el desarrollo del árbol o arbusto por estar muy juntas; la operación se realiza en cualquier época del año en que sea necesaria y equivale a una poda ligera ya que sólo se retiran las ramas que molestan a otras, que crecen hacia el interior del arbusto o árbol o que crean una maraña intrincada en el centro de la planta. Esta operación se practica principalmente con plantas arbustivas que producen frutos o flores vistosos.

30

COMO PODAR ALGUNOS ARBUSTOS

Todo esto está muy bien, pensará usted: pero ¿cómo debe podar éste o aquél arbusto? La respuesta es muy difícil, porque para dar instrucciones concretas, habría que ver cada caso en particular. Como esto no lo podemos hacer, vamos a estudiar algunos casos concretos que nos servirán de ejemplo para podar prácticamente todos los casos que se nos puedan presentar.

Poda de una budleia

La budleia es, ya lo hemos visto, un arbusto rústico y fuerte que no precisa muchos cuidados. Pero para que florezca en abundancia debe podársele en la medida necesaria. La budleia, y es importante tener en cuenta esto a la hora de podar, florece sobre brotes o ramas crecidos en el mismo año de la floración. Por ello debe ser podada en primavera, muy al principio de la estación.

Empiece, como de costumbre, por eliminar toda la madera muerta o seca, aligerando con ello el aspecto de la planta. Después corte los brotes o ramas del año anterior hasta dejar solamente dos o tres yemas por rama (Fig. 18). De estas yemas saldrán los brotes de la presente estación donde aparecerán las flores.

Esta es una poda drástica que sólo debe hacerse en casos similares al de la budleia, como son por ejemplo, la fuchsia, la espírea y el tamarisco o *tamarix*, entre otras especies.

Poda de cornejos

Los cornejos ya hemos visto que dan buena floración, pero alguno de ellos tienen un atractivo adicional: *Cornus alba* y *C. stolonifera* poseen unos tallos de color rojizo durante la época fría que resultan muy decorativos. Para obtener estos tallos con buen color es necesario podar el arbusto en la primavera, muy al principio.

Los que dan mejor color son los brotes jóvenes, del mismo año; por lo tanto, habrá que retirar del arbusto la madera vieja, cortándola a pocos centímetros del suelo, de tal manera que produzca buenos y abundantes brotes (figura 19).

241

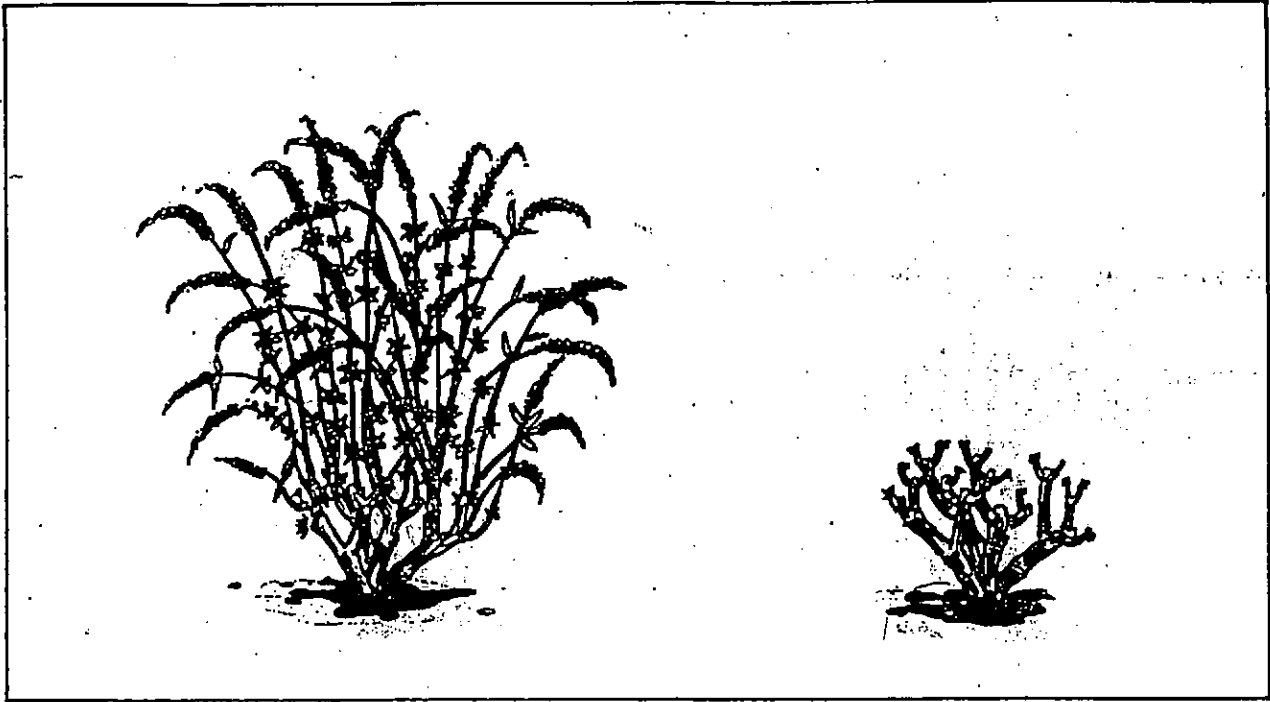


Figura 18. — Aspecto de la poda en una budleia.

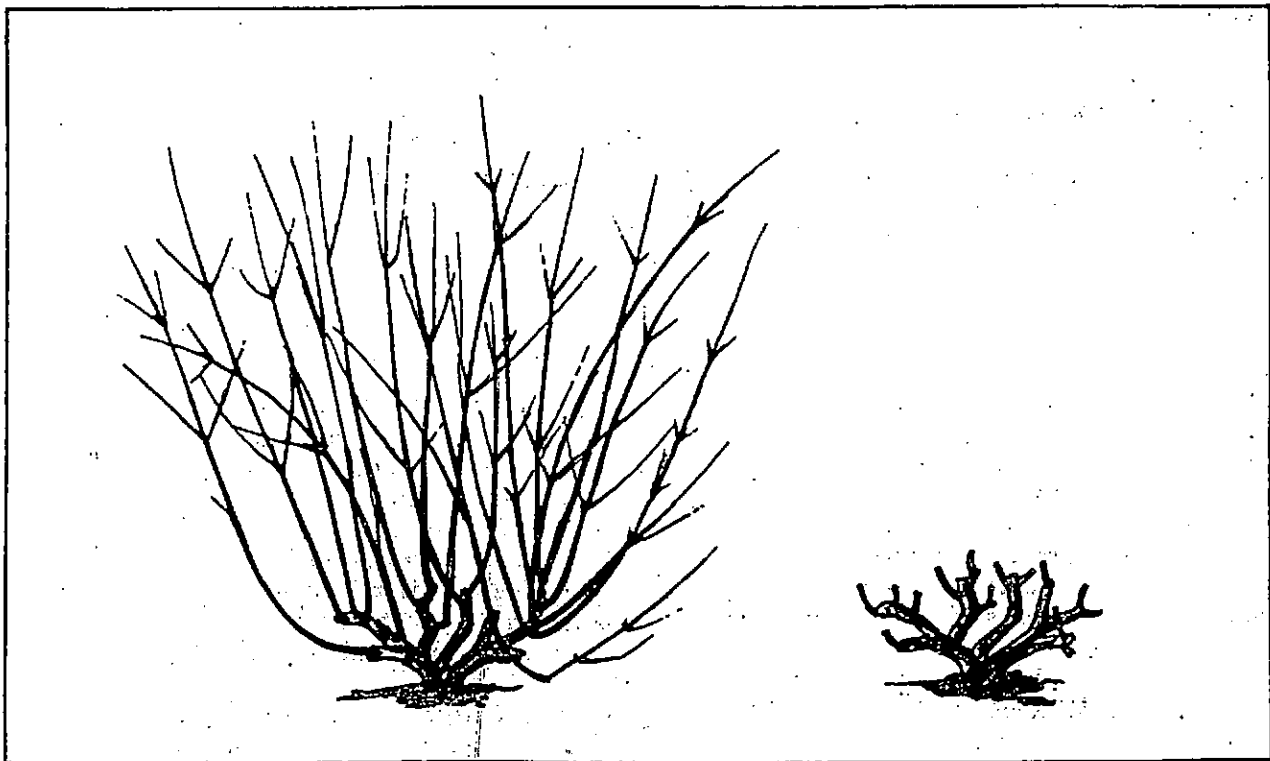


Figura 19. — Un cornejo después de la poda.

Arbustos { Flor sobre madera vieja → Lilo, Forsitia,³¹
 Árbol del amor, mimosa)
 Flor sobre madera nueva → rosal

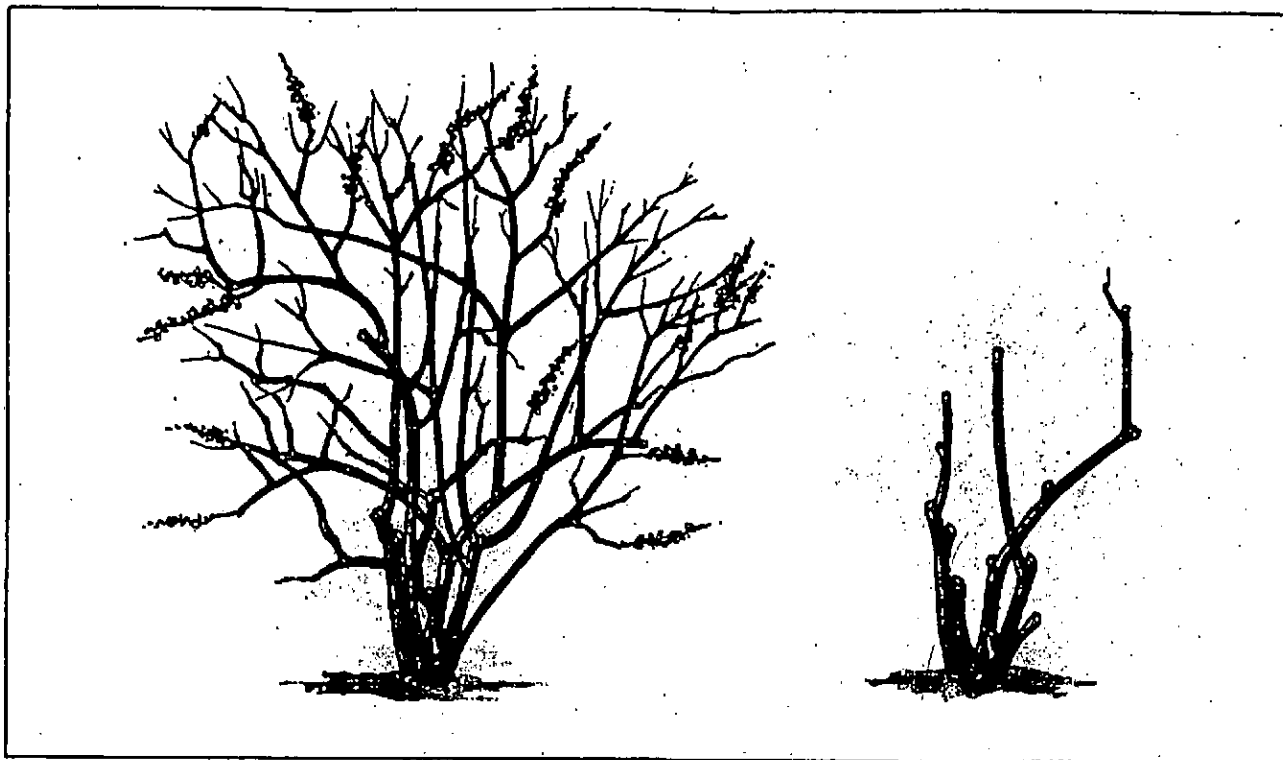


Figura 20.— En la forsitia hay que suprimir las ramas que dan una floración escasa.

Poda de forsitias

Ya hemos dicho en el momento de su estudio que las forsitias tienen una floración muy atractiva, al principio de la primavera, cuando incluso no han brotado las hojas.

Pues bien, también hemos dicho que fuera de ese atractivo pasajero las forsitias son algo vulgares y sosas. Por lo tanto, hay que procurar que su floración sea lo más abundante y espectacular posible.

Para ello, hay que podarla adecuadamente, suprimiendo las ramas que florecen de forma pobre y escasa; esta operación hay que realizarla después de la floración, es decir, cuando la primavera ya está avanzada.

La mayoría de las forsitias producen más flores sobre las ramas o brotes que surgen del nivel del suelo, y preferiblemente si éstos son de un año de edad. Por tanto, siga los siguientes consejos para podar.

No pode una forsitia hasta pasados dos o tres años desde su implantación; después pode cada año o, como mucho, cada dos años.

Elimine las ramas más viejas (Fig. 20) dejando algunas de ellas, y cortando el resto hasta el nivel del suelo. De esta manera se provoca el crecimiento de nuevos brotes desde el nivel del suelo, que son los que mejor florecen, brotes que pasados dos o tres años serán cortados para dar paso a otros más jóvenes.

Poda de hortensias

Las hortensias son arbustos muy populares, especialmente en lugares frescos y húmedos, pero rara vez los aficionados obtienen buenas floraciones. Esto no se debe a falta de riegos o de abonados, sino a podas defectuosas, en la mayoría de las ocasiones.

Recuerde que las hortensias florecen en ramas del año o de años anteriores; por lo tanto, no debe podar estas ramas nada más que cuando empiezan a ser ya viejas, superando los dos o tres años de edad, nunca más jóvenes.

Quite las ramas que tengan más de cuatro años de edad y luego suprima algunas de las

SMI

que tengan tres años, dejando un arbusto de aspecto regular y bien aireado en su interior; las ramas de dos años o de un sólo año deben dejarse largas como indica la figura 21.

Poda de hipéricos

Los hipéricos son plantas arbustivas que se utilizan sobre todo como plantas rastreras de terraza; su atractivo reside precisamente en que ofrezcan una cubierta del suelo muy homogénea y que florezcan abundantemente. Para ello procede hacer una buena poda al principio de la primavera de cada año.

Corte con unas tijeras de cortar las ramas de la planta hasta dejarlas de 5 a 10 centímetros de largo (Fig. 22). Con ello conseguirá un rebrote abundante de las ramas que cubrirán todo el suelo y una buena floración en el verano.

Poda de espliegos

Las plantas aromáticas son buenas acompañantes en terrazas y balcones, así como en macizos de jardines. Sin embargo, tienden todas ellas a hacerse arbustivas de porte muy alto, desnudándose por abajo y perdiendo follaje y floración. La lavándula o espliego es un caso típico de ésto, pero si se poda bien se puede conservar en un tamaño bajo y compacto, produciendo una buena floración.

La poda debe realizarse en dos fases: una cuando ya las flores se han marchitado, a finales de verano, cortando los tallos florales justo por su base (Fig. 23). Esta poda de flores pasadas se completa en primavera, a principios, recortando un poco los tallos más crecidos para que permanezcan dentro del tamaño que se desea. No practique podas muy fuertes con este arbusto, ya que puede sufrir mucho si así lo hace, llegando incluso a morir. Limí-

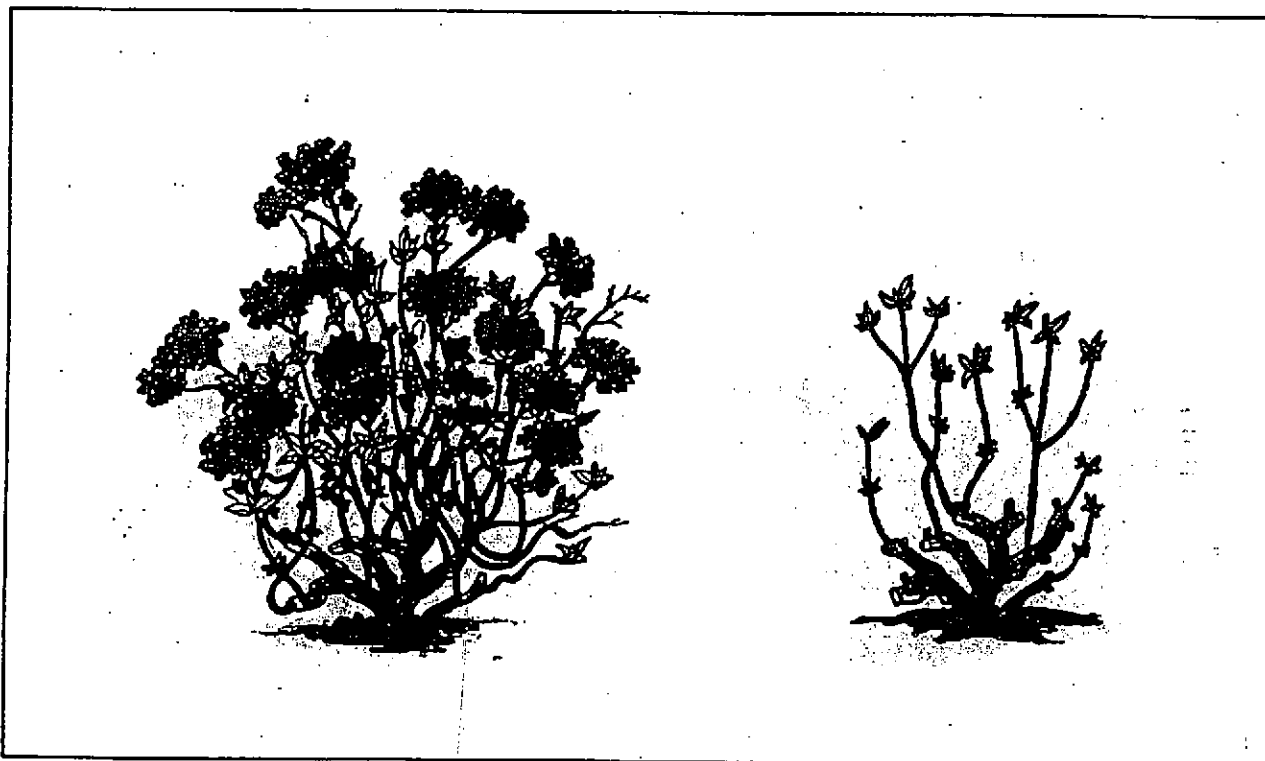


Figura 21.—En las hortensias sólo hay que suprimir las ramas jóvenes débiles o enfermas, dejando las más sanas y las ramas de dos o incluso tres años.

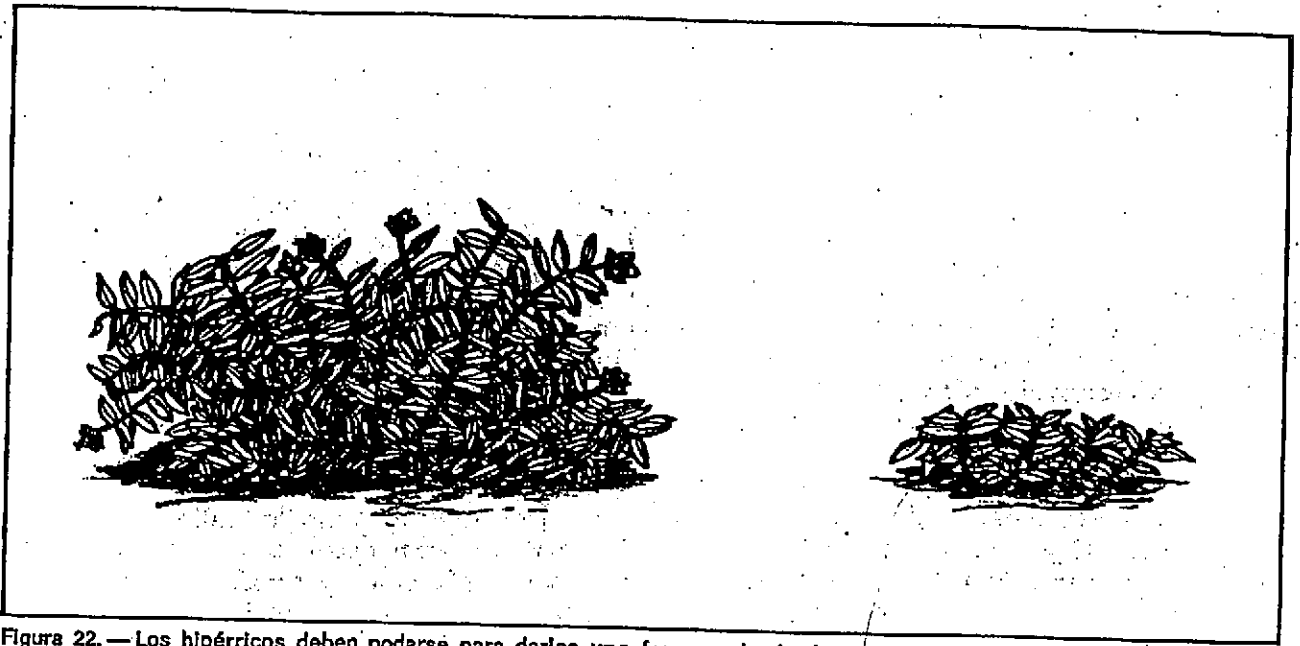


Figura 22.— Los hipérricos deben podarse para darles una forma redondeada.

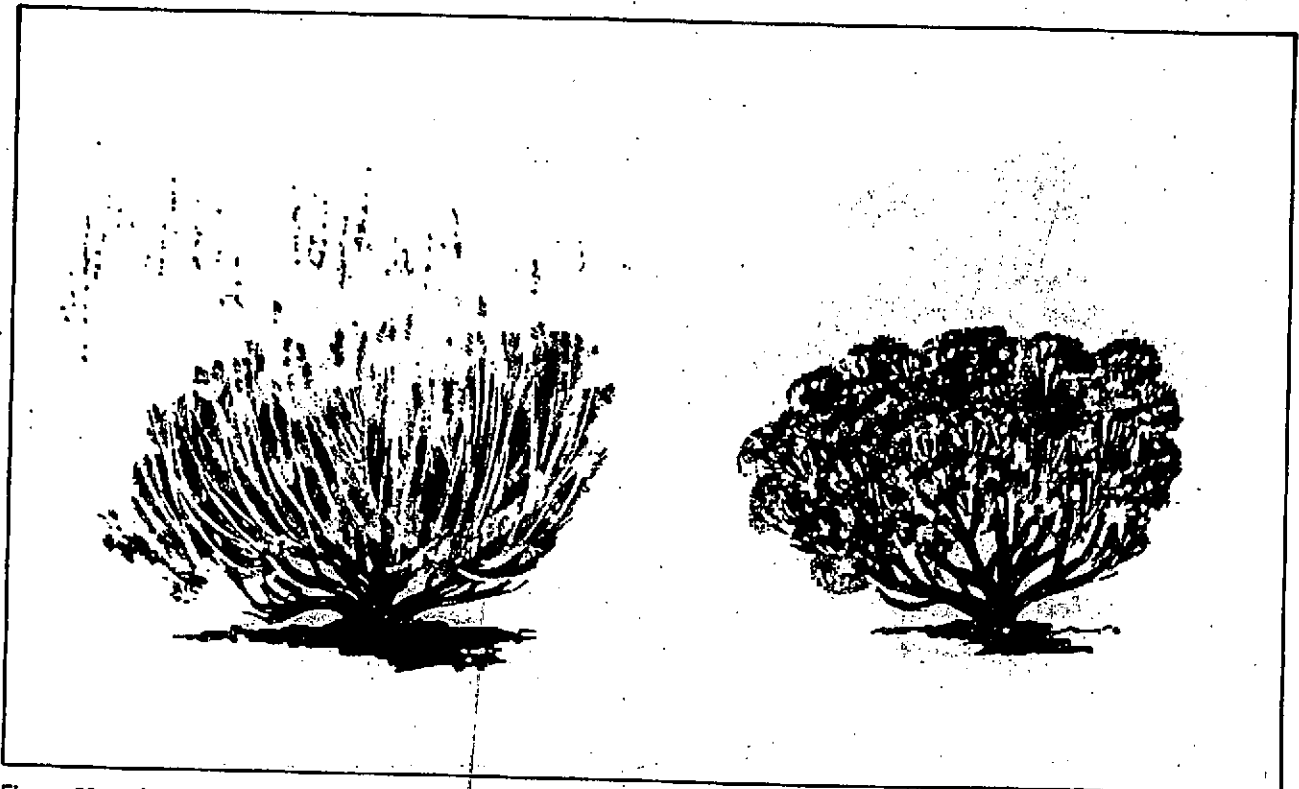


Figura 23.— Aspecto de la poda de un espliego.

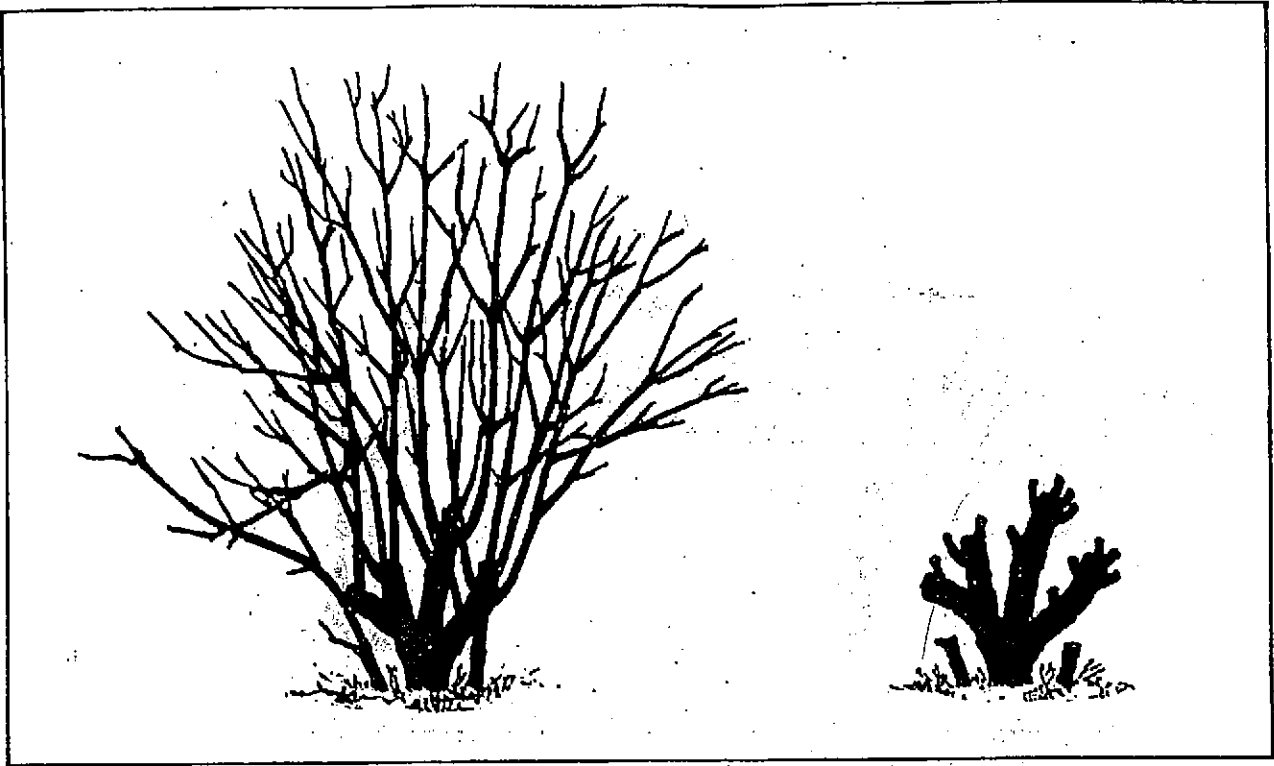


Figura 24.—En el saúco, hay que dejar las ramas más viejas con unos muñones, que serán los que brotarán el año siguiente.

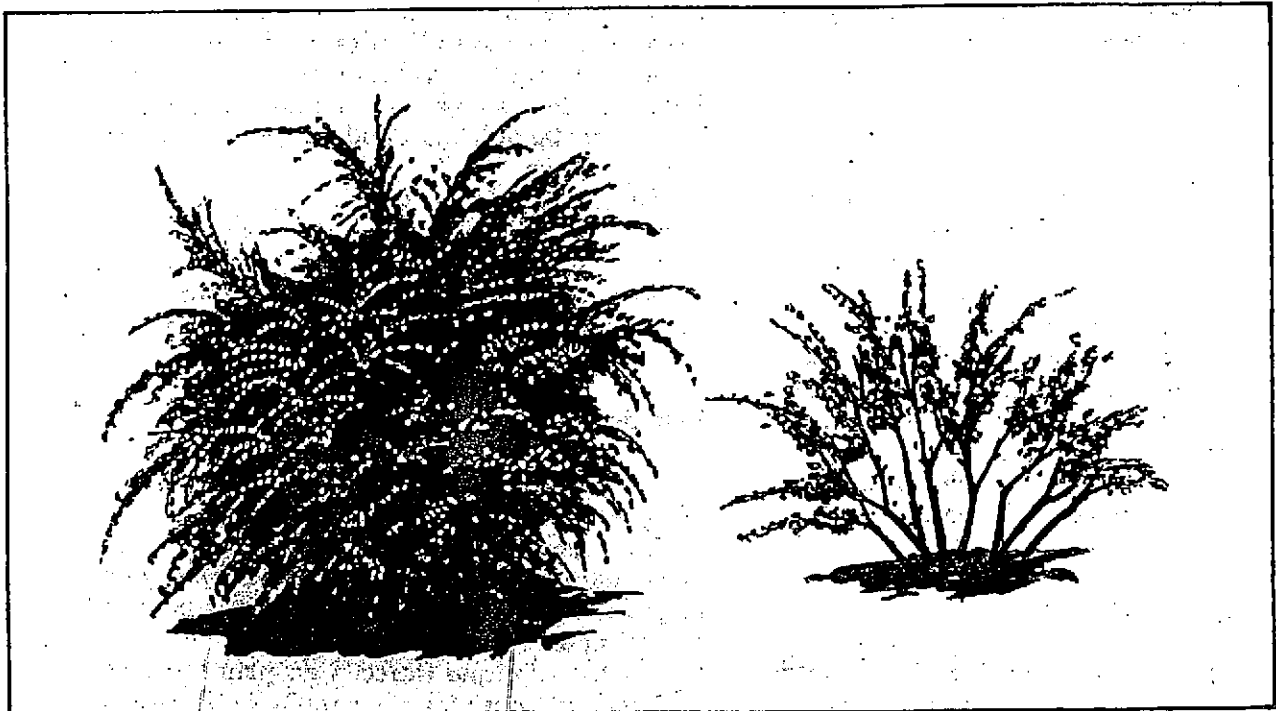


Figura 25.—En las espíreas hay que suprimir la parte de las ramas que ha dado flores.

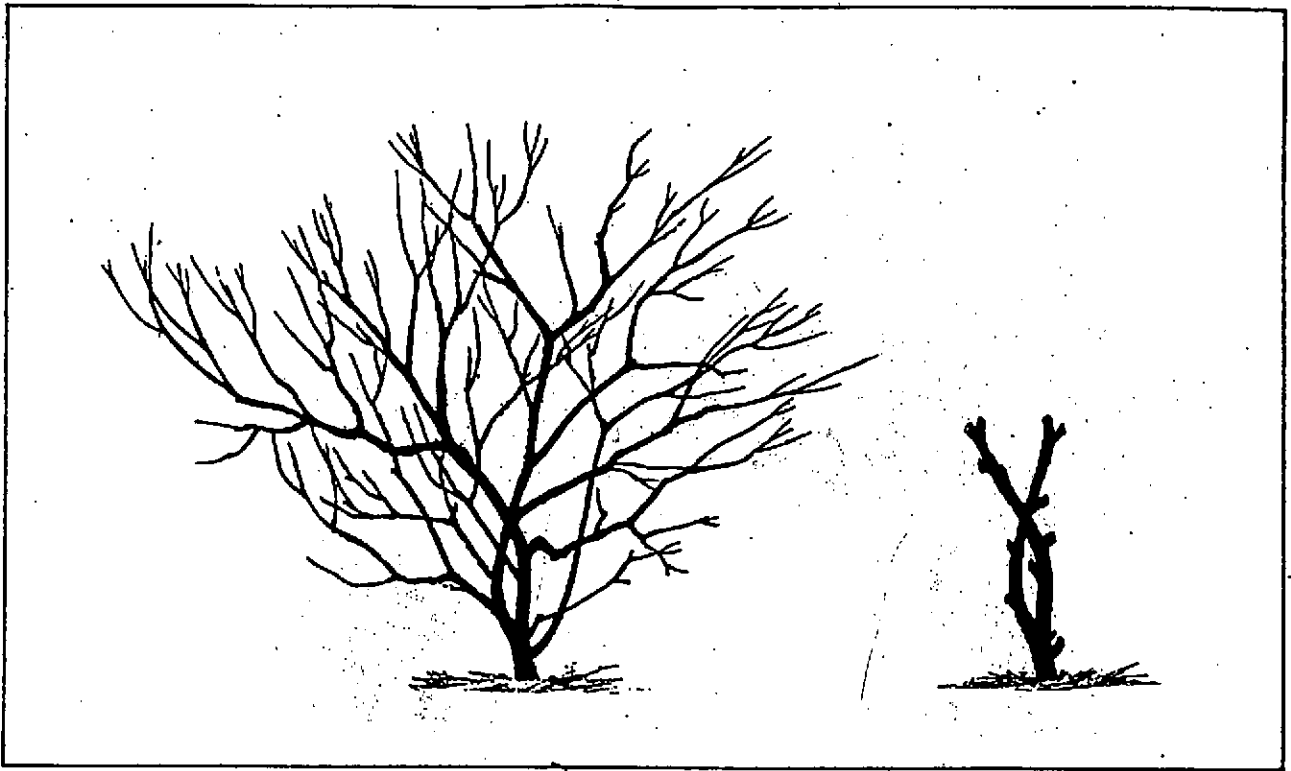


Figura 26.—Aspecto de un Tamarix después de la floración.

tese, por lo tanto, a no dejar que el arbusto pierda su porte regular y se convierta en larguirucho y falto de forma.

Poda de saúcos

El principal atractivo de los saúcos es su follaje, que en muchas variedades es agradablemente coloreado de tonos claros o dorados.

La mejor poda que puede hacerse a los saúcos es cortarles todos los tallos a unos 5 o 10 centímetros del suelo (o de su base, si salen de otras ramas) (Fig. 24). Esta operación debe hacerse a finales del invierno y da un buen resultado especialmente si se trata de la especie *Sambucus nigra*. La planta volverá a brotar fuerte y vigorosamente en la primavera.

Poda de espíreas

Las espíreas que más se utilizan en la jardinería son aquellas que producen una abundante

floración en primavera, produciendo las flores en ramas del año anterior. La poda debe realizarse una vez marchitadas las flores, cortando la parte de rama que ha soportado las flores (Fig. 25). Por su parte, las ramas más viejas pueden cortarse hasta donde empiezan a crecer ramas nuevas.

En el caso de las espíreas que florecen en verano, sobre ramas del mismo año, pueden cortarse hasta un palmo del suelo, ya que en primavera las ramas volverán a crecer y darán origen a flores en el siguiente verano.

Poda de tamarix

Los tamarix comprenden especies que florecen en primavera y en verano.

En ambos casos es necesaria una poda anual para que crezcan y florezcan bien, pero la poda debe practicarse en distintos momentos del año.

Los tamarix que florecen en primavera, deben podarse después de pasada la floración,

retirando los tallos débiles y malformados y aquellos otros que estén muertos o secos.

Cuando se trata de tamarix que florecen en verano, la poda debe hacerse a finales de invierno o a principios de primavera, para que la planta pueda desarrollar las ramas donde aparecerán las flores más tarde. Para ello se cortan los tallos nuevos hasta cinco centímetros o así de la madera más gruesa y vieja. (Fig. 26).

ban el crecimiento y el desarrollo normal de otras partes de la planta.

DESCABEZADO: Consiste en podar la parte alta de la copa de los árboles para que ésta tenga una forma adecuada y se desarrolle en buenas condiciones.

TERMINOLOGIA

ACLAREO: Operación de poda que consiste en eliminar las ramas malformadas, que estor-

PINZADO: Consiste en suprimir los brotes terminales de las plantas a fin de que se formen brotes laterales y la planta cobre un aspecto arbustivo.

RESUMEN

Con lo estudiado en esta lección hemos complementado lo aprendido en la anterior. Hemos visto la forma correcta de efectuar un corte en una rama, de tal manera que tenga la inclinación precisa, y esté a la distancia adecuada de la yema más próxima, cosa importante si queremos que esa yema se desarrolle bien; y debe desarrollarse bien porque ya sabemos que uno de los objetivos de la poda consiste en obtener un crecimiento armónico y vigoroso, para lo cual es necesario que las yemas que dejemos en las ramas tras la poda estén en perfectas condiciones para su desarrollo.

De la misma manera hemos estudiado cómo efectuar un corte en una rama de un árbol. La poda es un trauma para la planta que la soporta y por eso no debe convertirse en un sufrimiento innecesario para la planta: por ello el corte de ramas gruesas de un árbol no debe convertirse en una carnicería, cortando de cualquier manera sin ningún cuidado. Al contrario, hay que reducir primero la rama de tamaño y luego cortar, primero por abajo y después por arriba de tal manera que la rama no se desgaje, sino que queda cortada limpiamente por la sierra empleada. Después de ello es conveniente aplicar una pasta para heridas de poda, que evita la fácil penetración de los parásitos.

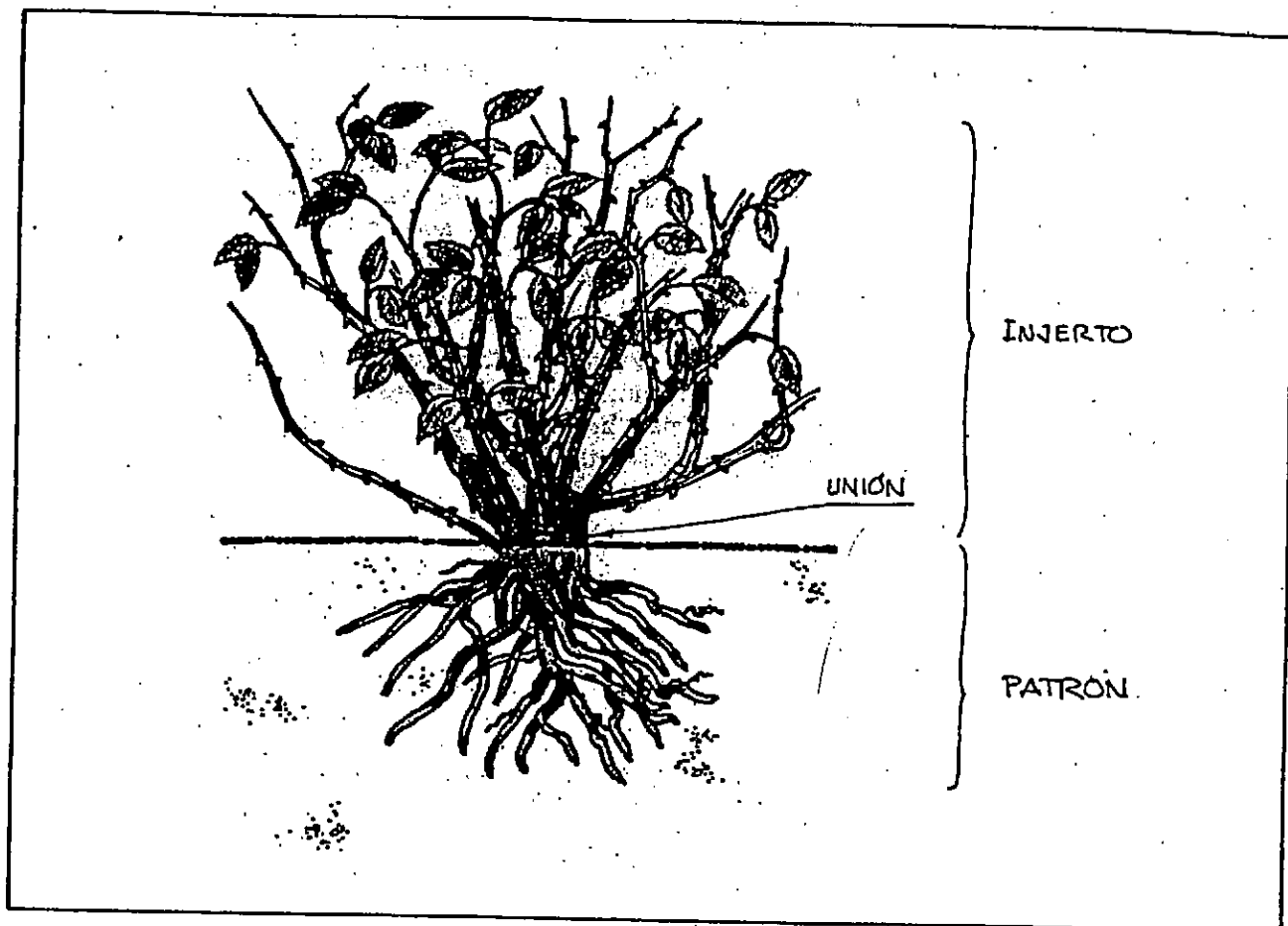


Figura 1.— La parte enterrada de un rosal de pie bajo se llama patrón, mientras que la parte aérea, que da las flores, se llama injerto: en el punto de unión se produce un engrosamiento característico.

PODA DE UN ROSAL DE PIE BAJO

Hemos dejado para la lección de prácticas la poda de un rosal de pie bajo porque nos parece importante que el alumno practique al menos esta clase de poda, ya que el rosal de pie bajo es una de las plantas más cultivadas por el aficionado en jardines y terrazas. Además nos parece que siendo el rosal una planta que se cultiva por sus flores es importante darle una buena poda cada año y esto es una causa

de que los rosales no florezcan como deben: los aficionados no los podan como es debido.

En primer lugar hay que observar bien el rosal. Aunque ya veremos en su correspondiente lección como está constituido un rosal, es necesario saber que la parte que está enterrada es distinta de la que asoma por encima de la tierra (Fig. 1). La de abajo se llama *patrón* y la de arriba se llama *injerto*, así que la parte de

PPA

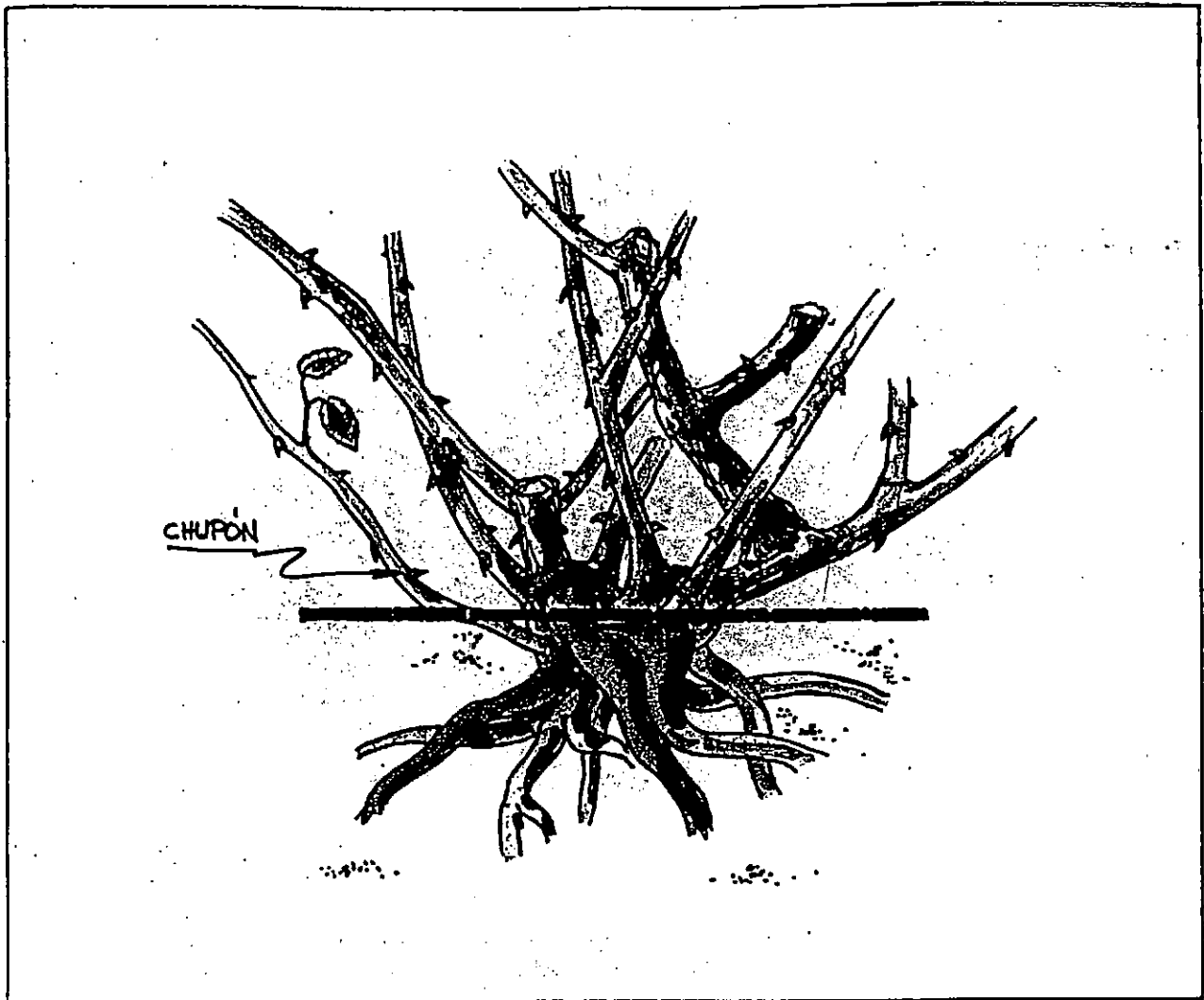


Figura 2.— Los chupones aparecen por debajo de ese engruesamiento...

abajo sólo debe producir raíces, mientras que la parte de arriba sólo debe producir ramas, hojas y flores. En el punto de unión de las dos partes se puede observar un engruesamiento. Pues bien: una poda constante que hay que hacer en los rosales es precisamente la poda de *chupones*. Estos *chupones* son brotes blandos, de color verde claro, que aparecen por debajo del engruesamiento que hemos señalado; (Fig.

2); así que estos *chupones* que salen del patrón no suponen ningún bien para el rosal, puesto que ya sabemos que no van a producir flores, por lo tanto hay que eliminarlos para que no *chupen* las reservas que la planta guarda para producir un buen follaje y una floración abundante.

Para suprimir los *chupones* hay que desenterrar un poco el rosal hasta el punto donde

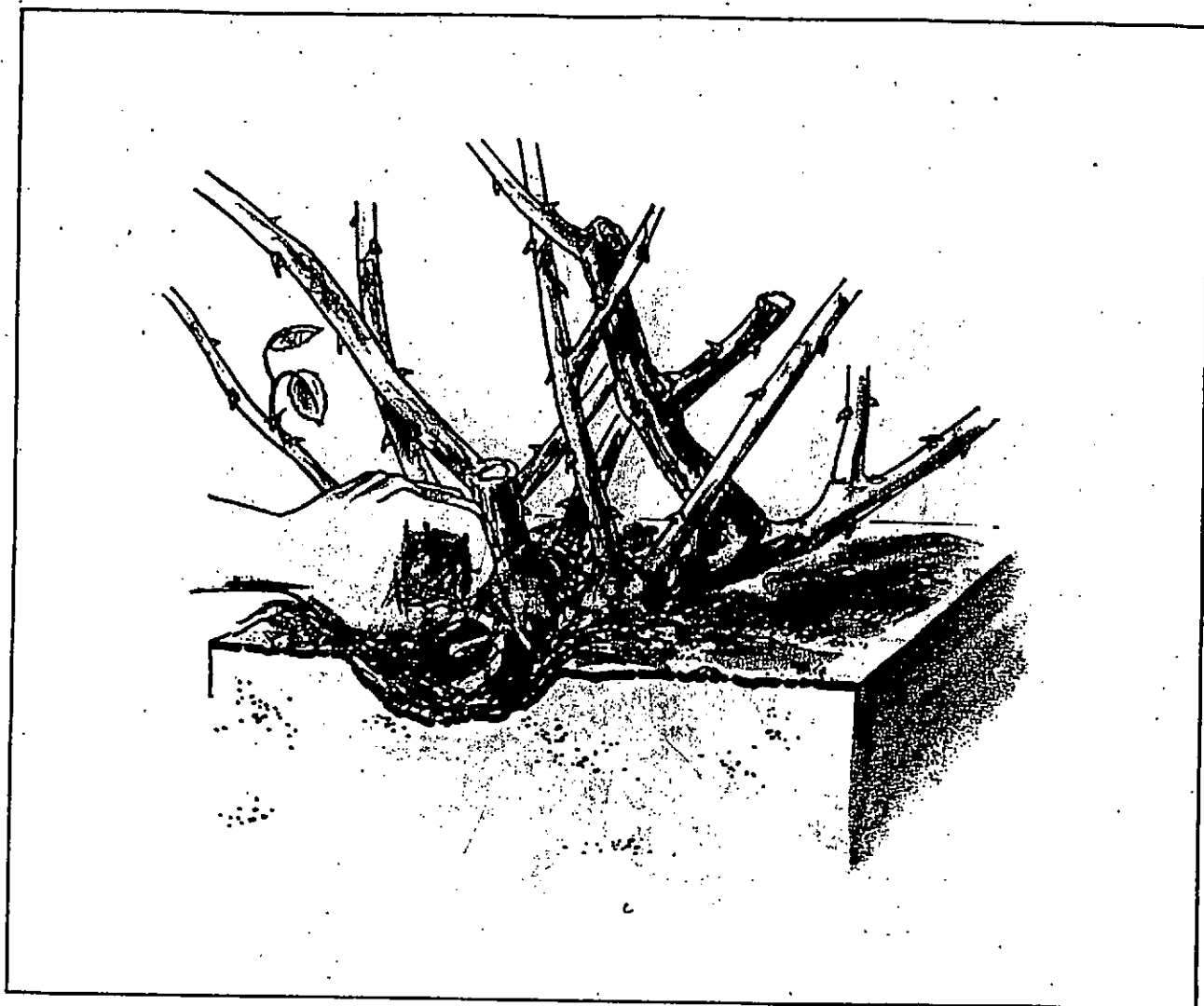


Figura 3. — ... para suprimirlos, es necesario desenterrar la base del chupón y tirar de él, para arrancarlos de cuajo.

estos chupones se originan; entonces se cortan con las podaderas o mejor con las uñas, en su punto de origen (Fig. 3). Si no se hace así los chupones pueden volver a brotar.

Esta operación de supresión de los chupones hay que realizarla cuando sea necesario, retirando los chupones en cuanto aparezcan.

Vamos ahora a ver la poda que debe darse a los rosales cada año, al principio de la primavera,

o cuando el tiempo empieza a clarearse después de los rigores del invierno.

Observando la planta deben escogerse primero las ramas secas o muertas para eliminarlas desde la base (Fig. 4). Después se eliminan los brotes o ramas que se encuentran orientados hacia dentro del rosal, por lo que impedirían una buena aireación del mismo o molestarían a otras ramas en su desarrollo (Fig. 5).

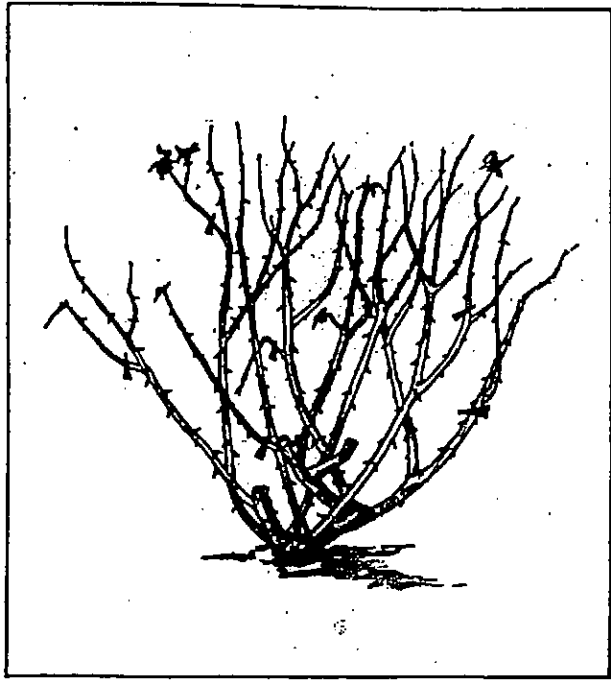


Figura 4.—Después se eliminan las ramas marchitas o muertas.

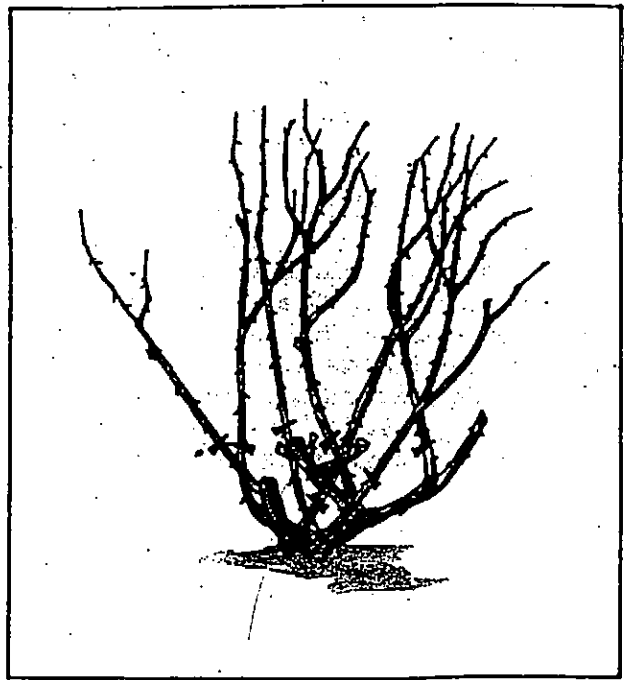


Figura 5.—Luego se suprimen aquellas ramas cuya orientación sea poco adecuada.

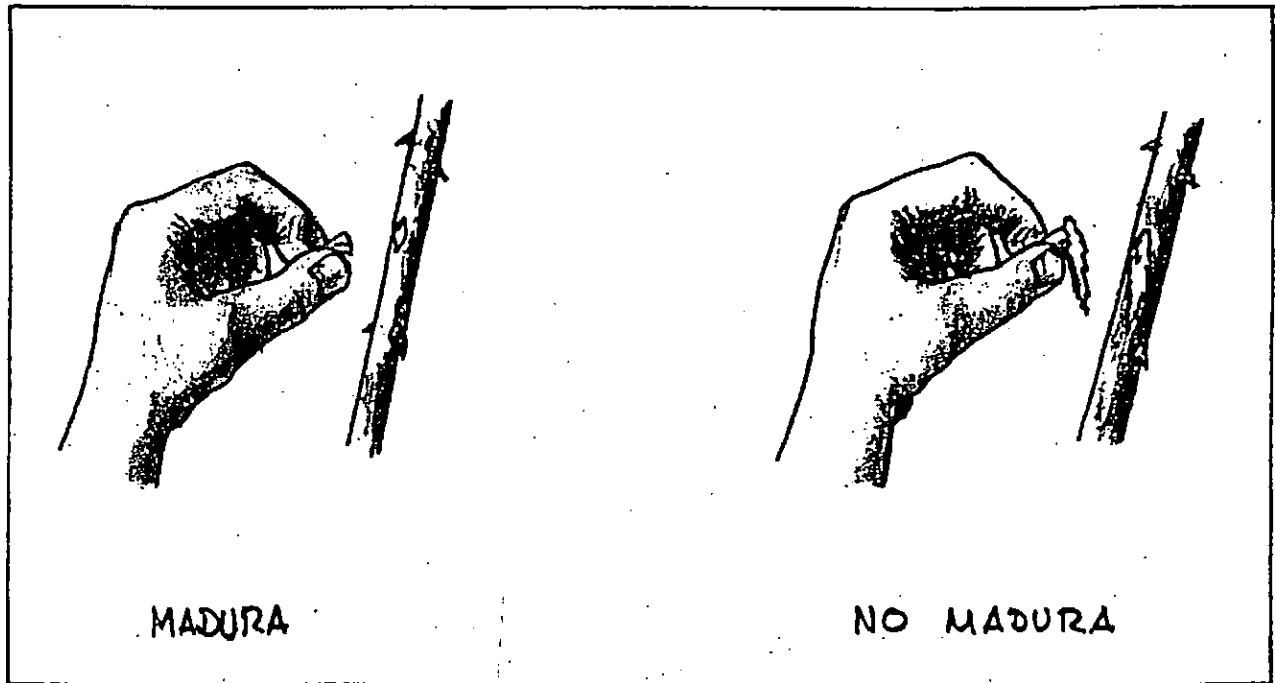


Figura 6.—Por último, de las ramas restantes, se suprimen aquellas que no estén maduras, lo que se sabe arrancando una espina. Las ramas que se seleccionen deben cortarse a la altura adecuada,...

El tercer paso es retirar del rosal aquellas ramas que no estén maduras. Para saber si están maduras o no, se intenta arrancar una espina: si la espina se arranca limpiamente la rama está madura; si la espina arrastra parte de corteza y no queda arrancada limpiamente, la rama no está madura y debe eliminarse. (Fig. 6).

Tras estos pasos, el rosal habrá quedado reducido a unos cuantos tallos principales con algunas ramificaciones. El paso que hay que dar entonces es podarlos a la altura adecuada para que tengan la longitud apropiada para brotar de la forma debida. La longitud adecuada oscila entre los cinco centímetros (para rosales jóvenes) y los veinte o treinta centímetros (para rosales viejos, ya que al ir el rosal avanzando en edad deben irse dando podas más largas) (Fig. 7).

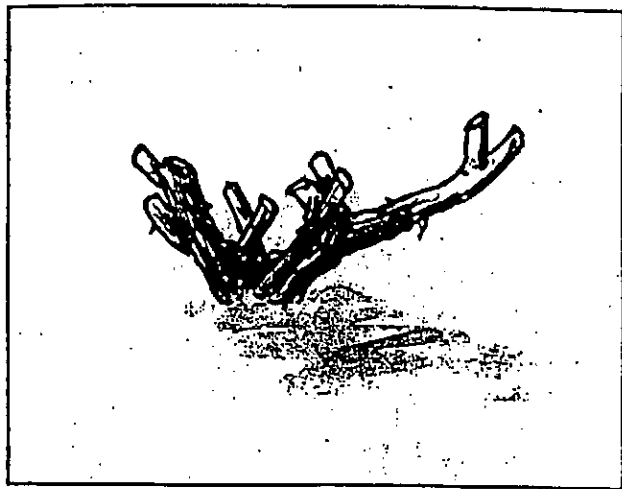


Figura 7.— ... que se irán haciendo mayor conforme vaya envejeciendo el rosal.

Herbano 2			
NO	Nombre	I	P
105	Braulio Guez	MB.	MB.