

6 DISEÑO DE JARDINES

6.1 ANÁLISIS DEL JARDÍN

Conseguir un óptimo resultado en el diseño de un jardín pasa por un buen estudio de las condiciones físicas del medio. Dentro de la artificialidad que supone la implantación de especies vegetales donde no existen, procedentes de otros lugares, y a pesar de las modificaciones que necesariamente se producirán en el jardín mediante el manejo la técnica, el medio físico es el gran condicionante a la hora de planificar el jardín. Es por ello de gran importancia el conocimiento de la orientación, luminosidad, topografía, suelo, agua y clima de la zona de actuación, para mejorarla en la medida de lo posible en función de los objetivos a cumplir en el diseño del jardín a realizar.

6.3.2 CLIMA

El clima es un factor decisivo en el diseño de un jardín. El componente principal de éste va a ser la vegetación, la cual depende enormemente del clima. Las condiciones impuestas por el clima pueden ser ligeramente retocadas mediante la acción del hombre, pero lo más apropiado será reconocer primeramente la zona mediante la observación de parques y jardines cercanos o la existencia de ríos, montañas, etc. De este primer examen se obtendrán valiosas sugerencias en cuanto a mantenimientos, plantas a utilizar, o sus preferencias respecto a exposiciones. El factor pluviometría podrá variarse pero siempre en incremento, mientras que otros como la temperatura poco se podrán modificar.

Es muy recomendable visitar viveros o centros de jardinería próximos para obtener información de primera mano. Las características que más importan en un vegetal son sus exigencias en cuanto a temperatura, luminosidad, agua y vientos.

Son frecuentes los propietarios que quieren un jardín exótico en su parcela, dado que muchas veces se desea aquello que no se tiene, pero es una utopía pretender que el desarrollo de un jardín fuera de su clima, se pueda comparar con el que verdaderamente se anhela. Bastará con poseer algún ejemplar deseado para satisfacer esta demanda, al que podamos verter todos nuestros cuidados y atenciones.

6.3.3 LUMINOSIDAD

El éxito en la creación de un jardín requiere de una buena elección de las plantas en función de su tolerancia o no a la luminosidad o exposición al sol.

La luminosidad es un factor en muchos casos determinante para la composición del jardín. Además, una planta cuyos requerimientos de exposición lo sean de sombra, es muy probable que también lo sea en humedad ambiental, y en exigencias de agua y drenaje. Por el contrario, muchas plantas cuyos requerimientos de exposición sean de sol, generalmente coincidirán con resistencia a la sequedad ambiental y menores necesidades de humedad. Es posible también que plantas no tolerantes al sol en sus etapas juveniles sí que lo sean cuando llegan a adultas, como le ocurre al roble (*Quercus robur*). En todos los casos, el número de horas que recibe un jardín será mayor en verano, ya que los días son más largos y además el sol está más alto, frente al invierno, con menor número de horas de sol y una posición del astro menos elevada en el firmamento. Éste es un primer criterio a considerar en la elección de las especies vegetales al que habrá que añadir el clima, el suelo, el agua, etc.

Se puede diferenciar en función de si toleran o no la exposición al sol, entre plantas de sol, plantas de umbría, las de media sombra, y una cuarta categoría de plantas indiferentes.

También es de observar en muchas ocasiones como la tolerancia al sol varía en función del lugar concreto, ya que la fuerza de los rayos solares no es igual en un clima que en otro, en la costa o en la montaña, y en muchas ocasiones plantas que en climas oceánicos se mantienen a pleno sol, como la hortensia, en climas con veranos secos y muy calurosos requieren de exposición de sombra.

En el caso de un jardín ya existente sobre el que se desee realizar un nuevo diseño, se ha de estudiar la orientación de éste y las posibles sombras que produzca la vegetación y construcciones ya existentes. Cuando el jardín sea de nueva creación habrá que considerar las sombras que producirán los árboles que se planten así como la rapidez o lentitud de su crecimiento.

Como norma general, muros orientados al norte producen zonas en umbría, y orientaciones sureñas producen zonas soleadas. A éstas últimas orientaciones también se las denomina exposición a mediodía, y serán idóneas para colocar especies de mayor sensibilidad a los fríos. De esta manera, en la época de heladas invernales el sol caldeará rápidamente el ambiente al poco de amanecer. Así, jazmines, cítricos u otras especies mediterráneas, pueden ser utilizadas en climas más rigurosos.

Dada la declinación, inclinación del sol en su recorrido frente a la vertical, es preciso al iniciar el diseño del jardín, la simulación del recorrido de este astro tanto en verano como en invierno, de manera que queden claras cuáles son las exposiciones de sol, sombra o sol y sombra.

- Exposición de sol.

Se considera exposición de sol aquella en la que aproximadamente desde mediodía y hasta la tarde, en verano, se reciba la luz directa del sol.

Suelen ser orientaciones a mediodía, hacia el sur, y generalmente demandarán mayores exigencias en cuanto a las dosis de riego. Plantas exigentes en luz son los rosales, y su déficit se traduce en falta de floración y apariciones de enfermedades causadas por hongos. La mejor situación para un rosal trepador es un muro al sur, ya que éste además seguirá irradiando calor aún después de la desaparición del sol.

Otras plantas de sol son la inmensa mayoría de las plantas de temporada, como petunias, margaritas, claveles, geranios, o todas las aromáticas: romero, lavanda, santolina, tomillo, salvia, etc. Las coníferas en su mayoría también requieren de sol, y situaremos en sombra sólo aquellas que procediendo de zonas más frescas sean cultivadas en una ubicación más calurosa, como ocurre con los tejos (*Taxus* spp.), cipreses de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana*), criptomeras (*Criptomeria* spp.), etc.

Por último, es curioso observar como las plantas con hojas de matices blancos o amarillentos, esto es, variedades de especies como “*albomarginatus*”, “*aurea*”, “*maculata*” o “*variegatum*” requieren para una mayor acentuación de la variedad, el disponer de un buen número de horas de sol. O aquellas especies cuya tonalidad sea roja en el follaje, como el ciruelo de Pisard (*Prunus pissardi*), o el agracejo rojo (*Berberis thunbergii* var. *atropurpurea*), necesitan de sol para obtener estas tonalidades que tanto uso se les da en el jardín para la creación de contrastes. Así pues, a la hora de definir la composición de las especies en sol, muchas veces coincidirán con la gama de los amarillos, rojos, naranjas y blancos.

- Exposición de sombra

Es aquella en la cual en verano, durante las horas de mayor insolación, desde el mediodía hasta media tarde, la zona no recibe directamente los rayos del sol. Son áreas donde nunca prolifera el césped mientras que, por el contrario, se desarrollan helechos, musgos y algas. Coinciden con situaciones al norte, requieren de menores dosis de agua y mejores sistemas de drenaje.

Curiosamente, entre las plantas idóneas para estas localizaciones se pueden encontrar quizás las más bellas como son azaleas (*Azalea* spp.), rododendros (*Rhododendron* spp.), camelias (*Camellia* spp.), hortensias (*Hydrangea* spp.), aucubas (*Aucubas* spp.), aralias (*Aralias* spp.), boj (*Buxus sempervirens*), hiedras (*Hedera helix*), ciclamen (*Cyclamen* spp.), etc. Las praderas de césped se podrán sustituir por otras a base de tréboles (*Trifolium* spp.), *Dichondria*, u otras tapizantes como *Veronica repens* o la *Sagina*.

También hay que considerar el crecimiento de las plantas cercanas, pudiéndose dar el que una situación soleada tras el paso de los años se convierta en sombría.

Árboles que soportan la umbría son los arces (*Acer campestris*, *A. pseudoplatanus* y *A. monspesulanum*), o hayas (*Fagus* spp.), alisos (*Alnus* spp.), tilos (*Tilia* spp.), carpes (*Carpinus* spp.) y castaños de indias (*Aesculum hippocastanum*). Hay que insistir de nuevo en que las condiciones generales varían en función de la altitud, clima o cercanía al mar.

Especial mención a especies que soportan la más oscura de las exposiciones como pothos, aucubas (*Aucuba* spp.), Bromeliáceas o las palmas de salón (*Chamaedorea* spp.)

6.3.4 TIPOS DE SUELO

En los jardines, muchas veces nos encontramos con sustratos no originales, sino acopiados durante la construcción, incluso sobre capas de escombros o tierras de no cabecera, tierras profundas procedentes de excavaciones, que dejan mucho que desear en cuanto a la riqueza mineralógica, composición química, granulometría y lo que es más, falta de bacterias necesarias para el buen desarrollo y adaptación de nuestras plantas.

Otro de los condicionantes determinantes en la composición vegetal del jardín. Al igual que la luminosidad, el suelo puede excluir cierto número de especies a considerar en el diseño, pero presenta la posibilidad de variarse sustancialmente en cuanto a las características físicas. De cualquier forma, existen plantas para todos los suelos, excepto para los extremos.

Las características físicas aluden a la composición granulométrica de las partículas que componen el suelo, esto es, la presencia de roca, grava, arena o arcilla, y a la proporción de materia orgánica, dando lugar a una escala, en la que los suelos con alta presencia de arena y materia orgánica suelen ser los preferidos para la mayoría de las especies en la mayor parte de los jardines. Pueden darse excepciones como el caso de las plantas acuáticas, las cuales prefieren granulometrías más finas, arcillosas o limosas, como por ejemplo, los nenúfares.

Una tierra arcillosa mejora esponjosidad y a la vez su drenaje mediante la incorporación de arena de río lavada y estiércol o mantillo.

Una tierra arenosa es aquella con alta concentración de partículas grandes. Tendrá buen drenaje y alto grado de porosidad, aspecto importantísimo para la oxigenación de las raíces. Un exceso de arena en una tierra se corrige mediante la enmienda de estiércol o mantillo, y mejor con turba rubia.

Así pues, la incorporación al terreno de materia orgánica y arenas mejorará la textura del terreno, y por tanto sus propiedades, a la vez que añadimos bacterias necesarias para activar las cualidades potenciales del suelo.

Un análisis doméstico para la determinación del tipo de suelo en el que nos encontramos es la mezcla de agua y tierra del lugar en un frasco de cristal que, tras agitarlo vigorosamente y dejarlo reposar, se observarán distintos perfiles u horizontes que nos darán a conocer las distintas composiciones del terreno, arena, grava, materia orgánica, etc. y su proporción.

Las características químicas del terreno derivan del grado de acidez o basicidad, valores que se miden mediante la escala de pH, dando lugar a tres categorías:

- suelos ácidos: aquellos cuyo pH es menor de 7
- suelos básicos ó calizos: aquellos cuyo pH es mayor de 7
- suelos neutros: aquellos cuyo pH es igual a 7

El pH idóneo para la vida varía entre 5,5 y 6,5, pudiéndose ésta desarrollar en un umbral de entre 4,5 y 7,5.

Los suelos con alto contenido en cal, con rocas calizas, margas, yesos, etc. son básicos, y se pueden acidificar con el aporte de materia orgánica, preferentemente turbas.

Los suelos ácidos pueden ser neutralizados con incorporaciones de caliza, en casos en los que el exceso imposibilite el desarrollo del jardín, ya que la mejor elección siempre será mejorar las condiciones físicas del terreno pero adaptarse al las condiciones químicas, dada su complejidad. No quita que, en un suelo calcáreo, nos decidamos a realizar un vaciado de una zona particular para rellenarla con turba y poder colocar un conjunto de plantas acidófilas o amantes de los sustratos ácidos.

6.3.5 DRENAJE

Las raíces de las plantas requieren de la absorción de oxígeno, por lo que terrenos compactados, arcillosos, o sin drenajes adecuados, no son los adecuados para los jardines. Por el contrario, cuando existen encharcamientos, los capilares del suelo, repletos de agua, no permiten la oxigenación de las raíces, e impide la circulación de minerales en disolución de este agua.

Un buen suelo pues, es aquel que “respira”, permite la ascensión y descenso de fluidos mediante la porosidad, la existencia de capilares. A su vez, no se encharca aún en los días mas lluviosos.

El drenaje se realiza mediante zanjas que canalizan los excesos de agua, éstas previamente se han rellenado de grava y conducen las aguas sobrantes a saneamiento o un desagüe natural. Estas zanjas se organizan en principales y secundarias, configurando generalmente lo que llama una “espina de pez”. También en ocasiones se recubre los terrenos impermeables con una lámina de grava, sobre la que se extiende un geotextil que, permitiendo la circulación del agua, no permite el paso de tierras, para finalmente introducir tierra vegetal cribada, sobre la que se instalarán los diferentes arbustos y praderas del jardín.

Cuando la superficie es grande, las ondulaciones y vaguadas naturales son las que nos deben guiar en la base del diseño: es absurdo intentar modificar las salidas naturales del agua, y es en las vaguadas donde nos parecerá más oportuna la existencia de charcas, lagos ó estanques.

6.3.6 EL AGUA. NECESIDADES

Si tanto luminosidad como suelo, nos parecen condicionantes en el diseño y elección de especies, mas aún nos debería parecer el agua, pero al ser en muchos casos un recurso de fácil obtención, al menos si lo comparamos con el suelo o el clima, nos encontramos jardines que basan su originalidad en la existencia de plantas exóticas que nos recuerdan paisajes ajenos al cercano, o la existencia de praderas no se ponen en duda por los diseñadores de jardines, y aun habiendo escasez, no se plantean otras alternativas mas de acorde con el medio que nos rodea.

La utilización de plantas autóctonas o del lugar sin duda nos evitará muchos problemas de adaptación y arraigue, y los costes en plantas y mantenimiento se verán claramente beneficiados. Cada día, el valor de el agua es mas reconocido y cada vez escasea mas, por lo que los requerimientos hídricos del jardín que se diseñe deben de considerarse con especial atención. Pensar en el diseño es pensar en el mantenimiento. El éxito de un jardín se basa en el mantenimiento de la idea original diseñada, de manera que las mejoras que el tiempo y trabajo inciden en la vida del jardín, lleven al proyecto originalmente pensado.

Climas con altas precipitaciones nos obligan a la realización de drenajes, mientras que en climas con escasez de precipitaciones nos obligan a la previsión de sistemas de riego.

Los sistemas de ahorro de agua, como el riego por goteo, nos permitirán a la vez, añadir abonos líquidos o solubles en la red de riego mediante pequeños dosificadores, mejorando sustancialmente el aprovechamiento de los abonos, e incluso en de otros productos fitosanitarios como los fungicidas (productos antihongos), o los correctores de carencias (quelatos de hierro,

microelementos, etc). Es muy interesante resaltar aquí las posibilidades que nos proporcionan los antiguos sistemas de recuperación del agua de lluvia, como los aljibes, tan árabes, o las tinajas, tan castellanas,... Se reconducen las aguas procedentes de las cubiertas de las construcciones a depósitos generalmente enterrados, que procuran una reserva de agua limpia y fresca, para riego o incluso para consumo humano, dada la calidad aportada por su procedencia.

Suelen ir juntos escasez de precipitaciones y falta de recursos hídricos, por lo que se debe enfocar el diseño con plantas poco exigentes en agua y sistemas de ahorro en el consumo, como el riego por goteo. Aún así, otros riegos tipo aspersión, o incluso microaspersión, exudación, o inundación y, siempre que sean programados, podrá darse en una dosis exacta a los requerimientos de nuestro jardín, evitando los derroches, e incluso el paro del programa de riego tras lluvias mediante la colocación de un sensor de pluviometría.

El problema de la escasez de agua lleva consigo en muchos casos un incremento de la concentración de sales minerales, como carbonatos, sulfatos y sulfitos, etc. que constituyen lo que se denominan aguas salobres o aguas duras. Estas son francamente importantes de valorar en cuanto a la elección de especies, ya que muchas plantas no toleran estas altas concentraciones.

Los análisis de aguas realizados en laboratorios nos advierten de éstas altas concentraciones expresándolo en la conductividad, considerándose un problema a partir de 0,7 y hasta 3,0 E_{cm}, y problema grave a partir de los 3,0 E_{cm}.

De encontrarnos con aguas salobres, la primera recomendación será la de no mojar las hojas de las plantas, además de regar abundantemente para lavar el suelo, evitando largos períodos de sequía, que haría ascender las sales hacia la superficie. Se recomienda realizar labores profundas de desfonde junto con la creación de drenajes, aportaciones de estiércol, mantillo o turbas, y como no, utilizar plantas con especial tolerancia a la salitre, como el taray (*Tamarix sp.*), ailanto (*Ailanthus altissima*), grama (*Cynodon dactylon*), árbol del Paraíso (*Eleagnus angustifolia*), Evonymus *sp.*, acacia de tres púas (*Gleditsia triacanthus*), enebro (*Juniperus sp.*), adelfa (*Nerium oleander*), pino carrasco (*Pinus halepensis*), palmera datilífera (*Phoenix datilífera*), yuca (*Yuca sp.*), salado (*Atriplex halimus*), higueras, olivos, cactus, etc.

6.2 DISEÑO DEL JARDIN

Es difícil establecer lo que es un jardín bien diseñado, pero es seguro que el primer objetivo a ser la funcionalidad, saber que es lo que se quiere en función de para qué se quiere. Posteriormente la continuidad y estabilidad nos impiden cansarnos rápidamente del diseño. Lo sencillo como básico, la armonía como condición.

La tierra ha sido siempre un bien deseado pero, en las ciudades suelen ser pequeñas y caras. Así, el diseño del jardín pretende aprovechar al máximo las condiciones creando un espacio funcional, proporcionado y equilibrado.

Surge la posibilidad de la habitación exterior, cuyos límites los conforman el cielo, las plantas y el césped.

No hay dos jardines iguales. Pensar la posibilidad de que esto configure el diseño exacto de nuestro jardín, es mera ilusión. Si se consigue una metódica organización del proceso de diseño, junto con grandes ideas, conjuntos, composiciones, sugerencias,...

Surgen muchos tipos de diseño según que función desempeñen. Los hay para uso familiar, residencias de ancianos, en fábricas, parques públicos, piscinas, calles y avenidas, etc.,. Las funciones que ha de satisfacer un familiar serán muy distintas a las que cumplan una función única de ornato: en los primeros priman los niños, con sus juegos, las pequeñas praderas, el bajo mantenimiento, lo funcional. Son jardines destinados al uso, como habitación exterior, de uso visual en invierno, con áreas de juegos para los niños, etc. Frente a ello, los jardines en fábricas, donde lo que prima es lo decorativo, lo comercial.

La ubicación nos condiciona también el diseño. El jardín rural, la integración en la naturaleza, el entorno, lo natural... Puede contribuir a mejorar el aspecto del paisaje, del campo alrededor. Es como incluir un trozo de naturaleza en casa, con sus ríos, plantas, piedras, etc.

El estilo de jardín por el que se opte, ha de satisfacer el carácter, la forma de ver la vida.

El jardín en la ciudad responde al deseo de poseer un espacio con aire libre dentro de la vivienda. Por ello surgen manifestaciones en terrazas, balcones, áticos, guardillas o azoteas. Es curioso como cada vez los arquitectos incluyen en sus proyectos patios interiores, huecos al exterior. El jardín se disfruta sin salir a el. Sus limitaciones coinciden con la falta de

luminosidad, umbrías demasiado prolongadas debido a la proximidad de edificios, la falta de aireación, los cúmulos de calor en verano...

Son diseños donde no ha de imperar imitar a la naturaleza, sino considerar las plantas como volúmenes, generando contrastes con diferentes materiales, texturas y colores. Agradecen estructuras como pérgolas, cerámicas, maderas o piedras.

El jardín en el campo, por el contrario, las dimensiones del exterior incitan a crear un lugar de recogimiento, cómodo, seguro, cercano a la casa, y diferenciado en el mantenimiento con el exterior. A veces se utilizan estos exteriores para agrandar el tamaño, otros paisajes no pueden ser eludidos dada su importancia. A veces el la vegetación, otras la orografía, otras los cursos de agua. Aquí, cualquier exotismo aparecerá fuera de lugar.

Hoy en día, lo que mas surge, es el jardín en las afueras, en la urbanización en la periferia de los pueblos y de las ciudades. Esto corresponde a un alza del poder adquisitivo en occidente y al deseo generalizado de encontrar un lugar para divertimento de los niños, relax de los padres y huida de los pisos, bien sea como primera o como segunda vivienda. Este modelo exige tener muy en cuenta a la familia, debe facilitar el uso mas activo, incluso con juegos, invernaderos o huerto. Las plantaciones buscarán conseguir intimidad frente a los vecinos, tanto visual, como sonora (estanques o fuentes), a la vez que se requerirá de amplia sombra en verano, y entrada de luz y sol en el invierno, características propias de los árboles de hoja caduca. Las áreas infantiles poco a poco deberán variar hasta integrarse en la idea general del jardín.

Una vez analizados los condicionantes físicos que nos exigirán realizar las modificaciones oportunas o para la elección de las especies, los pasos a seguir en el diseño de un jardín son:

-Funcionalidad: definir los requerimientos y usos que se van a dar en las zonas verde, esto es, si es un jardín de uso exclusivamente visual, si existen niños, si se requiere de comunicación entre la casa y otras zonas como piscinas, zonas comunes, cobertizos, si se usará en una estación determinada, etc.

-Estilo: determinar el estilo a utilizar en función de las exigencias de la propiedad, de la ubicación, de los estilos adyacentes, de la personalidad de quien lo vaya a usar, concretando si se realiza un jardín rústico, clásico, árabe, inglés, japonés, etc.

-Diseño: se deberá realizar unas mediciones de las superficies objeto de diseño. Estas se plasmarán en un croquis, mediante el cual se podrá realizar un plano mas o menos detallado en

función de la importancia del jardín. No se debe olvidar reflejar la orientación, la proximidad de edificios, construcciones o vegetación que provoquen alteraciones en la luminosidad o exposición. Así mismo, se debe considerar los diferentes niveles o topografía, y en caso de existir variaciones importantes es interesante reflejar las vaguadas y los altos mediante la representación de curvas de nivel. Estas pueden fácilmente obtenerse de manera aproximada mediante un tablón y un listón de un metro de longitud, de manera que con un nivel colocaremos el tablón horizontal, marcando con el listón puesto perpendicular donde existe un metro de desnivel. De esta manera se podrá representar una idea aproximada de la pendiente, y definir en los casos que sea necesaria su corrección. Es un caso típico en jardinería el comienzo de desnivel bruscos en praderas que a la hora de segar provocan “rapados” excesivos o incluso daños en la cuchilla de la segadora.

La escala a representar en el plano debe ser lo suficientemente amplia como para poder reflejar todos los detalles, a ser posible 1/50, que representa cada 50 centímetros de la realidad en un centímetro del papel, o 1/100, que representa 100 cm de la realidad en un centímetro de papel. La obtención de medidas en superficies irregulares cuyos ángulos no sea rectos (90°), podrán resolverse mediante la triangulación, esto es, la obtención de un punto en base a otras dos mediciones. Posteriormente, en el plano se trazarán mediante compás, quedando definido el punto donde se crucen estos dos arco. También se deberá ir tomando anotaciones de todo aquello que nos llame la atención, las sugerencias que a primera vista sugiera la parcela, o las colindantes, el trazado de caminos, escaleras, la situación de los elementos que mas destaquen, los puntos focales, las vistas ...

Una vez tengamos los datos obtenidos en un croquis se pasará al dibujo del plano. Mediante un escalímetro podremos trasladar las medidas realizadas al papel, pero en caso de elegir la escala 1/100 bastará con una regla. Lo primero será comprobar que las dimensiones mas largas nos caben en el papel elegido, folio cuartilla, doble folio, etc.

De no entrar, deberemos elegir una escala mas pequeña, 1/200, 1/300, etc.

Un buen dibujo permite pensar con mayor seguridad en la distribución de los espacios.

-Distribución de espacios

Aquí es cuando se deberá contestar el siguiente cuestionario:

¿Dónde irá la piscina?

¿Dónde la zona estancial?

¿Dónde se ubicará el huerto?

¿Se requiere de tendedero?

¿Hay niños? ¿Se debe incluir una zona de juegos?

¿Es imprescindible una barbacoa?

¿Hay que considerar garaje o zona de estacionamiento de vehículos?

Las correspondientes contestaciones obligan a encajar en nuestro plano los diferentes elementos que funcionalmente exige el jardín. Se podrán barajar diferentes opciones y valorar cual tiene mas ventajas y menos inconvenientes, pero una vez encajadas se deberán crear zonas de transición o de armonía entre los distintos elementos, bien sea con plantas o con los diferentes materiales que siempre tendremos posibilidad de encajar en nuestro diseño.

Ante la primera pregunta, ¿dónde la piscina?, se pensará en ubicarla en zona soleada para obtener buena temperatura del agua, y alejada de árboles que nos den sombra, ensucien o con raíces demasiado invasoras. También se considerará la seguridad en cuanto a los niños, introduciendo barreras como vallas, setos, puertas, etc., o lonas con las que cubrir la piscina a prueba de niños.

La zona estancial, ha de buscar en climas con temperaturas cálidas las umbrías, mientras que en climas fríos requerirán de exposiciones soleadas. Pueden intervenir las pérgolas con plantas trepadoras de hoja caduca, de manera que en invierno entre el sol, mientras que en verano nos darán sombra. Las dimensiones irán en relación con el tamaño del jardín y de la familia. Los materiales deberán guardar concordancia con el resto del jardín, o provocar una clara distinción mediante la creación de distintos ambientes, con o sin periodo de transición, separaciones, cambios de nivel, etc. Lo mas agradable suele ser que la zona estancial y el césped estén al mismo nivel, aunque es posible encontrar todo tipo de combinaciones acertadas como cenadores en un lago, o contruidos sobre alzados en el terreno, ubicados donde priman las buenas vistas, donde el aire refresca en las noches de verano, etc. Otros condicionantes pueden ser la proximidad a la cocina o barbacoa o la lejanía con la zona de juegos.

De la ubicación del huerto se detallará posteriormente a que premisas debemos obedecer, pero sirva de adelanto el que necesariamente ha de elegirse una zona soleada y con buena tierra. Este segunda exigencia podrá mejorarse con enmiendas orgánicas, pero la sombra no hará mas que producir plantas espigadas o ahiladas, con poca floración y fructificación poco dulce o completa. No suele ser de lo mas atractivo del jardín, por lo que se buscará alejar de la zona estancial y resguardar de corrientes de aire.

El tendedero en casa pequeñas y azoteas o terrazas es mas que una condición, a veces es una necesidad, que obviamente no facilita la decoración del jardín. La premisa principal: ocultarlo. Mecanismos que recojan las cuerdas, empalizadas muros, setos, ... que tapen la vista, incluso

tendederos de madera de teca, etc. La posibilidad de ocultar un tendedero, va ligada a las dimensiones del jardín, pero siempre será mejor zona aquella donde corra más el aire y más horas de sol reciba.

Las zonas de juego para los niños siempre son un acierto. Si el tamaño del sitio a ajardinar lo permite, una zona donde afluya la chiquillería proporcionará una zona estancial más tranquila. Los niños se encuentran mejor en arenas, tierras, guijarros, cantos, etc., que en el mejor césped (excepto para el desarrollo de actividades deportivas). Siempre se ha dicho que el mejor juguete para un niño es un montón de arena. Se le puede proporcionar un arenero, mediante la delimitación de una zona con un bordillo de traviesas de ferrocarril, hormigón, bordos de madera, etc. Los columpios pueden hacer maravillas entre los pequeños, las porterías de fútbol a los mayores, las casetas de madera, tiendas de campaña, etc. Siempre será interesante un banco para los padres y amigos,... La situación buscará alejarse de la zona estancial, para reducir la incidencia de los gritos y chillidos, pero no demasiado, sobre todo cuando sean pequeños. Las zonas soleadas se preferirán en invierno, mientras que en el verano se refugiarán en la sombra. Una situación idónea la formará la copa de un buen árbol de hoja caduca. El suelo mejor será aquel que no haga barro, drene con facilidad y no haga charcos: las zonas terrizas con zahorras, arenas, grabas, guijarros, etc.

Cada vez es más frecuente el uso de barbacoas, parrillas y hasta hornos en los jardines. Muchas veces son construidas de obra, in situ, al diseño del propietario o del albañil, otras, son compradas prefabricada, con diferentes resultados. A veces quedan bien integradas en la arquitectura y diseño del jardín, pero he de decir que rara vez se ve esto, quedando como feos objetos del jardín, con gran carga visual, muy funcionales pero poco decorativos. Mi recomendación siempre será la de acertar con la elección de diseño, pero para no arriesgar demasiado, las portátiles resultarán igual de funcionales y con la ventaja de solo verlas cuando se organice el evento, quedando guardadas durante el resto del año en el garaje o cobertizo del jardín, junto a las herramientas, materiales de mantenimiento, etc.

En el caso de fincas y parcelas, a la hora de diseñar la distribución de espacios, es importante acordarse de los vehículos. Coches, motos y en menor medida bicicletas, afearán las vistas del jardín de no ser que se encuentren recogidos, ordenados, aparcados. Para ello, se observarán los accesos, entradas, estacionamientos, entradas y salidas, giros, etc. de forma que ocupen un lugar lo más oculto posible, pero con la posibilidad de la carga y descarga diaria de alimentos y enseres.

6.3 ELEMENTOS DEL JARDÍN

Todo jardín, tras analizar la función que va a realizar, requiere de una concreción realizada en el espacio, con especial consideración de la escala. No dimensionar elementos que produzcan sensación de desproporción, como especies vegetales de rápido crecimiento en pequeños jardines, a la larga definen un jardín bien o mal diseñado. Pero es una vez realizada la distribución de espacios, cuando se recurrirá a los elementos del jardín como medio de obtener primero los requisitos funcionales que se decidieron, y además el resultado artístico que siempre deberá prevalecer.

6.3.7 Estructuras

Los **bordillos y borduras**, delimitan y realzan o destacan las zonas terrazas de las de césped, los caminos de los macizos, ... Además, se conseguirá que la tierra no se salga de los macizos, o que al segar el césped no queden flecos al estar claramente delimitado el contorno de la pradera. Pueden realizarse con materiales naturales, como los bordos de madera, troncos, traviesas de ferrocarril, etc. o artificiales, como el hormigón, ladrillos, lajas de piedra colocadas verticalmente, piedras, arcos de hierro, incluso tejas antiguas. También se incluyen aquí los setos naturales, realizados con especies de crecimiento lento, como el boj (*Buxus sufruticosa*), el mirto (*Mirtus comunis* o *Mirtus tarantina*), o los evonimos enanos (*Euvonymus puchellus*).

Las **escaleras** son meros tránsitos en altura dentro del jardín, pero a veces consiguen el mayor protagonismo en el diseño, convirtiéndose el principal foco de un pequeño jardín. La elección de la forma y material con que se realicen repercutirá en gran medida en el resultado final. La proporción con el jardín será vital, no debiéndose nunca exceder en tamaño a la escala en la que se desarrolle el jardín. Al igual que en paseos, se distingue entre escaleras para paso de una sola persona (80-100 cm.), para el paso de dos personas a la vez (150-200 cm.) o mayores. Las escaleras constan de pisa y tabica. La tabica realiza la diferenciación de alturas, mientras que la pisa es el espacio entre tabicas. La altura entre escalones suele ser de 22 cm., lo que deberá

tenerse en cuenta, ya que en jardinería todo es posible, pero unas cosas son más cómodas que otras, y tabicas demasiado altas suelen ser muy incómodas, al igual que las pisas deberán recorrerse de una, dos, o tres zancadas, nunca de zancada y media, por ejemplo. Debe pensarse en la seguridad: peldaños escurridizos, laterales desprotegidos, etc. Los materiales que aceptan son todos: hierro, hormigón, ladrillo, piedras y lajas, traviesas, troncos, ... Permiten hacer giros, rectas, transiciones, realzar terrazas, ...

Los **senderos y pavimentos**, comunican dos espacios distantes uno del otro. Esto puede realizarse de manera que comunique rapidez, o por el contrario que incite al paseo relajado, a la curiosidad del dónde conduce o lo que se esconde un sendero. De igual forma que los bordillos y escaleras, la elección de material permitirá dotar al jardín de coherencia o por el contrario de desorden. El cambio de material cambia el carácter del lugar. Las zonas de juegos requieren de tratamientos blandos, con zahorras compactadas, arenas o terrizas, siendo muy recomendable el *jabre*, resultado de triturar el granito. No se pega a los pies, compacta estupendamente y absorbe rápidamente el agua. Otro material muy extendido es la arena de albero, cuyo color anaranjado contrasta agradablemente con el verde de las plantas, o las arenas volcánicas, como el *picón* canario. Calizas, guijarros y hasta ladrillo triturado se pueden utilizar. Cuanto menos compacte, más dificultoso será el andar. Se podrá evitar el crecimiento de mala hierba mediante la colocación de un geotextil bajo la superficie, que permitirá el paso de agua pero no el de la luz ni de las plantas, o bien controlar el crecimiento de éstas mediante la utilización de herbicidas.

Respecto a los pavimentos, su elección supondrá una influencia decisiva. Adoquines, pizarras, grabillas, terrazos, ladrillos, etc. Se podrán recibir con mortero de cemento, o bien, sujetarse mediante arenas, cuyas llagas se podrán poblar con pequeñas tapizantes como *Dichondria sp.*, trébol, *Verónica repens*, *Gypsophilla sp.*, *Sagina sp.*, *Erigeron sp.*, etc. O sencillamente césped.

Las **pérgolas**, tan importante a veces para conseguir sombras o evitar sentirse observado, pueden convertirse en un gran objeto de diseño en el jardín, siempre y cuando estas estructuras se diseñen de manera proporcionada y con los materiales acertados en cada caso. Un camino nunca será el mismo cuando quede enmarcado por una pérgola. Las percepciones sensoriales al atravesar un túnel de vegetación como temperatura, humedad, olor, sonidos, ... mucho se diferenciarán de las sensaciones provocadas por el mismo recorrido pero sin pérgola. La idea mediterránea del emparrado, inicialmente con la parra, cuyo premio era la uva, hoy en día es complementada con las variedades que proceden de tierras lejanas, tan importantes como las glicineas (*Wisteria sinensis*), parras vírgenes (*Partenocissus sp.*), o europeas como madre selvas (*Lonicera sp.*), jazmín (*Jasminum sp.*), etc.

En este capítulo, cabe hacer mención a los túneles y arcos conformados por vegetación. La transición que provoca el atravesar un arco de rosas, o glicineas en flor, o jazmín real, debe utilizarse, considerándose la caducidad o no de vegetación, el crecimiento, colorido, olor y textura. Pueden ser realizados con madera tratada en autoclave, que consigue mayor longevidad, hierros e incluso hormigones en forma de viguetas y columnas. Recuérdese que las especies caducas en invierno mostrarán la estructura de manera nítida. Y no se debe menospreciar el peso del conjunto, añadido el efecto del aire, en el cálculo de la estructura. En arcos, pérgolas y túneles, el efecto de unas buenas podas, su mantenimiento, será fundamental en el aspecto final de la composición. Un buen diseño, sin un adecuado mantenimiento, vemos como aquí, al igual que en numerosas ocasiones, puede suponer el fracaso del objetivo del jardín.

Las **vallas y cercados**, necesarios en fincas y parcelas grandes, son inevitables en pequeñas superficies colindantes, como chalets, y generalmente obligan resolver los problemas de intimidad y resguardo.

Son límites de la propiedad, y deben garantizar la dificultar en el acceso de intrusos. Así pues, se requerirá ocultar vistas con el vecino, a la vez que en muchas ocasiones se procurará no ocultar bellas vistas. También será importante contrastar el uso dado a un espacio, con los requerimientos de intimidad. Esto es, el huerto debe recibir el mayor número de horas de sol, y poco importa si es visto por los vecinos colindantes, a diferencia de la zona de estar, cuyos requerimientos se basarán en sombra estival y poca visibilidad con los vecinos colindantes. Sin embargo, en casas de campo, un auténtico cercado de piedra natural puede hacer recaer todo el peso del diseño. Una valla además de desempeñar un papel funcional determinado, puede adquirir un importante peso en el conjunto. Las texturas, colores, formas o materiales que configuren una valla darán identidad y personalidad al jardín tanto como su vegetación u otro elemento del jardín. Deberá darse importancia a valorar la valla o cercado del recinto a ajardinar, de manera que quede claro si debe resaltarse, ocultarse, mejorarse, etc.

De igual forma, los **muros**, dada su composición, resultan mas contundentes y sólidos en la división de espacios, pudiendo variar esta apreciación en función de la altura, rugosidad, existencia de zócalos, albardillas o contrafuertes. El color puede apoyar al disimulo de un muro o bien su realce, utilizando colores como el granate, añil o verde.

Una práctica en paisajismo inglés, para la separación de espacios es el ha-ha, que consiste en la creación de un foso con un lateral en ligera pendiente y otro realizado con un muro de contención, de manera que para los animales suponga una barrera pero visualmente no se aprecie esta barrera.

Los **enrejados y celosías**, esas pequeñas estructuras soporte de crecimiento de plantas trepadoras, cuyo carácter queda definido el día de su colocación, en contra de los de la planta,

que deberá arraigar, crecer y desarrollarse en el volumen inicialmente diseñado,, pudiendo vestir o crear intimidad inmediata, a pesar de su transparencia. Se realizan en madera tratada, plástico o hierro, y además de soporte de trepadoras pueden provocar una sensación de aumento del espacio, especialmente mediante en uso del trampantojo, que crea la ilusión de un falso fondo en una pared ó enrejado.

Las **barandillas y balaustradas** se utilizan como delimitadoras del espacio, advirtiendo un desnivel. A diferencia del muro, la balaustrada transmite cierta claridad, ligereza, y en el caso de la barandilla, mayor visibilidad y menor peso en la composición. Pueden crear unidad en cuanto a los balcones, terrazas, porches u otros espacios junto al jardín.

Así mismo, la **puertas** significan entradas o salidas, pudiendo animar a la aproximación o a la disuasión, en función de la contundencia del diseño. Por ello, debe considerarse el espacio al que se accede.

6.3.8 Edificaciones

Pueden constituir el elemento principal de un jardín, por lo que la elección del diseño, los materiales, ubicación, color, etc. puede resultar decisivo. Constituirá, siempre que no se oculte, un foco de atención permanente, debiéndose cuidar la escala y la calidad.

Los **invernaderos**, tan útiles en la producción y conservación de especies vegetales, en el jardín doméstico, adquieren un servicio mas decorativo que funcional. La mayoría de las veces no presentan sistemas de calentamiento artificiales, por lo que no podrán soportar en la mayoría de los casos , especies exóticas cuyos requerimientos en temperatura no podrán obtenerse, y por el contrario, se utilizan para resguardar individuos sensibles al frío. El invernadero proporciona aumento en la humedad a la vez que un rápido calentamiento en cuanto recibe los primeros rayos del sol, haciendo de las heladas invernales una reducción del número de horas con bajas temperaturas, a la vez que protege del aire, amortigua en algún grado las temperaturas mínimas de la noche. Sin duda, lo difícil es enfriar los invernaderos. Calentarlos en cuestión de calefacción, pero enfriarlos es muy costoso hacerlo mediante sistemas de aire acondicionado. Generalmente, el invernadero en verano se vacía, pero en casos en los que esto no se pueda o desee hacer, un método bastante efectivo a la vez que rápido y barato, es el encalado o blanqueo mediante impregnación de pintura blanca mezclada con algún adherente y algo de añil. Este blanqueo consigue bajar la temperatura, proporcionar sombra, refleja el sol y con las primeras lluvias otoñales desaparece, volviendo a su condición de resguardo y cobijo.

Los materiales utilizados son los metales para la estructura, generalmente galvanizados o lacados, para evitar oxidaciones, o bien aluminios, mas ligeros, pero solo válidos para pequeños diseños. En cubiertas, los plásticos, ya que el cristal ha quedado reducido su uso a ocasiones muy especiales dado su precio.

Su adquisición merece la pena ser estudiada, ya que el solicitar dimensiones o diseños especiales, encarecerá de manera importante, resultando con mejor relación calidad-precio aquellos estándar, que las casa comerciales ponen a disposición del mercado.

En estructuras, se encuentran los **cenadores o pabellones**, recuerdos de los jardines románticos como el de el famoso pintor Rusiñol, a veces constituidos exclusivamente por coníferas, otras con una gran complejidad de estilos y materiales: hierro, madera, ladrillo, teja, brezo, paja, cañizo, etc.

Constituyen refugio del sol, agua y aire, y son utilizados como zonas donde comer, o sencillamente relajarse, muy utilizados en el jardín japonés como templetos donde tomar te y meditar.

Por último, otras estructuras que cada vez tienen mayor aceptación en los jardines familiares, son las **pajareras**. Estructuras sobrealzadas para la ocupación por pájaros del lugar, haciendo de la contemplación de éstos una afición mas para el relajo y disfrute de toda la familia. También se pueden utilizar bebederos que acabarán siendo usados para el aseo de los pájaros.

6.3.9 Agua

Si existe un elemento mas agradecido en un jardín, este es el agua. Su sonido refresca los días calurosos del verano. Solamente su contemplación relaja todos los sentidos, y la creación de un ecosistema puede convertirse en uno de los mejores entretenimientos en el jardín. Los árabes, excelentes manipuladores del agua, ya incluían estepreciado bien en sus jardines, realizando juegos de agua, fuentes, surtidores, y un sinfín de composiciones a base de agua. La cultura oriental no entiende un jardín sin agua, símbolo de la pureza, del equilibrio, del bienestar. El jardín renacentista utilizaba los grandes estanques, aptos para la navegación, o el jardín romántico, con sus chinescos, obeliscos, islas, etc.

Hoy en día existen multitud de casas comerciales que suministran distintos modelos en **fuentes**, realizadas en piedra artificial o hierro, cuyo funcionamiento se reduce a la instalación de una bombita sumergida que, accionada eléctricamente, conduce el agua en un circuito cerrado, donde no se consume mas agua que la evaporada. También son factibles de ser construidas

mediante obra de fábrica, que posteriormente se habrá que impermeabilizar, bien mediante telas asfálticas que deberán ser disimuladas o bien mediante gresites o pinturas de clorocaucho impermeabilizantes, como son las de piscinas. Las posibilidades de éstas son muchas, ya que el vaso o también llamado cera, puede albergar bien una estatua o bien conformar unos rebosaderos por donde el agua realiza bonitas cortinas. Lo mas llamativo suelen ser las fuentes configuradas a partir de boquillas en las que el agua a presión conforma chorros de muy diversas formas, como el de agua nieve, de lanza, de abanico, etc. O incluso la combinación entre ellos. Suelen suministrarlos las casas comerciales indicando consumos y presiones necesarias, o requerir de un estudio cuando sen complicadas para el cálculo de la bomba idónea. El mantenimiento puede reducirse utilizando productos químicos de tratamiento de aguas.

Los **estanques, canales y lagos**, encajan en todo tipo de jardines, y si cabe, permiten recrear rincones de la naturaleza, dando alas a la imaginación con sus grandes posibilidades. Tamaños, formas, materiales, composiciones,... pueden combinarse entre ellos hasta obtener el diseño mas apropiado. Pueden realizarse en forma rectangular, cuadrada, ovoide, de riñón o irregular. Es posible la creación de ríos, cascadas, grutas de donde mana el agua, lagos, etc. Siempre interesa la creación de distintos niveles, donde dispondremos de las diferentes tipos de plantas acuáticas, y sobre todo, una playita a base de arenas y guijarros, donde se criarán los alevines, tendrán facilidad de entrada y salida las tortugas, tritones, etc. Puentes, islas, cenadores, etc. se reservan para dimensiones importantes.

El estanque naturalizado siempre se realizará hundido en el terreno. Después del vaciado de tierras en la forma deseada, el extendido de una cama de arena de río, se dispone de un geotextil que evite el crecimiento de mala hierba, se recubre con un plástico de polietileno para estanques, que tras el llenado de agua para adquirir la forma deseada, se recortan los bordes, cuidando de que quede suficiente solapa para posteriormente cubrirla bien con piedras, maderas, ladrillos o simplemente tierra. En el caso de las cascadas es muy interesante el prolongar tras los muros la lámina de plástico de estanques, ya que las fugas de agua suelen aparecer en este punto. Es importante que la lámina de agua quede al nivel de la superficie, ya que así el resultado quedará mas natural. Agradecen su uso las piedras de musgo, rodeno, filita, etc., en tacos o lajas, recibidas con cemento hidrófugo ó sin él. Cascadas realizadas con mampostería de pizarra, o roca caliza de coquera, en desniveles del terreno, con tinajas, manantiales, fuentes, etc.

Para el desarrollo de la vida animal y vegetal, se requiere de distintas condiciones:

-Oxigenación. Se consigue mediante la incorporación de una cascada, o surtidor, cuyo uso al menos durante doce horas diarias deberá ser suficiente. Como sustituto existen sistemas de oxigenación a base de pequeñas bombas.

-Calidad de agua. Se refiere a la proporción entre sulfatos, sulfitos, y distintas sales. Estos componentes se consiguen equilibrar mediante el uso de depuradoras biológicas, compuestas de un filtro físico a base de esponjas y el desarrollo de bacterias en estructuras que incluyen estas depuradoras. Suelen consistir en un bidón, donde el agua transcurre lentamente durante las veinticuatro horas, accionada por una bomba de bajo consumo.

-Trasparencia del agua. Realmente no es necesaria para el desarrollo de la vida, pero nos resulta mas agradable a la vista un agua transparente, que un agua verdosa, resultado de la proliferación de microalgas. Estas son evidentes al soportar un vaso de cristal lleno de agua del estanque. Proliferan al llegar los primeros días calurosos, y son mas evidentes en estanques soleados que en los umbríos. La manera mas sencilla de erradicar éstas, es mediante el uso de lámparas de ultravioletas, que insertadas antes del filtro biológico, el agua atraviesa un haz de luz UVA, que quema estas microalgas en suspensión. Las algas macroscópicas y ovas pueden ser retiradas a mano, con un palo o red, aunque existen en el mercado productos químicos que las disgregan.

Para evitar los constantes llenados que implica la evaporación, se instalan boyas que accionan una válvula, de igual manera que las cisternas de los baños, a las que se sustituyen las boyas por otro tipo de elementos, como patos o adornos flotantes.

Las plantas deben conducir, a un equilibrio entre deshechos y reciclaje, y habrán de irse seleccionando y controlado, de manera por ejemplo de que unos juncos no se apoderen de la totalidad de la superficie. El agua no debe ser sustituida, y de hacerse se necesita hacer de manera gradual. Lavar un estanque es volver a empezar.

Los animales complementan el equilibrio o biotopo. Especies como los peces, las tortugas, ranas, libélulas, etc. son habituales en los estanques y en muchos casos de manera espontánea. Para su adquisición, lo mas aconsejable es dejarse asesorar por especialistas del lugar.

No debemos olvidar el agua como sistema de riego, del cual posteriormente nos referiremos, pero si resaltar que mientras antiguamente el manejo del agua era fundamentalmente enfocado al riego, hoy en día, los modernos sistemas de riego automatizados, no nos obligan a dotar los jardines de acequias, estanques, etc., pero lo que si resulta de gran efecto son los modernos nebulizadores, que delante de haces de luces, produce unos efectos visuales y moderantes térmicos de muy interesante consideración, además de su importancia en cuanto al aumento de la humedad en climas calurosos.

6.4 DISEÑO DE LA HUERTA

Una parcela, finca o casa de campo muchas veces induce a intentar desarrollar una huerta de donde proveernos de productos hortofrutícolas para el consumo familiar. Ningún producto comprado sabe como el cultivado por uno mismo. Además, podrá elegirse la variedad que mas guste, e incluso desarrollar una agricultura mas biológica tan en alza ahora, frente a la producción industrializada. Esta actividad, puede representar un buen ahorro para la economía doméstica. Aún así, el objetivo principal siempre será el de obtener un producto para consumo familiar, con unas características de frescor, sabor, garantía frente a los productos fitosanitarios, es decir, mas natural, y con la posibilidad de congelar y almacenar en seco y en conservas.

En este apartado se recomendarán unos principios básicos para la creación de la huerta, ni mucho menos se pretenderá transmitir unos conocimientos agrícolas de ingeniero, ni de agricultor. Se trata de describir los factores mas importantes que influyen en el resultado final del huerto, esto es, la producción.

6.3.10 UBICACIÓN, ORIENTACION Y EXPOSICIÓN

Uno de los errores mas frecuentes en el desarrollo de las parcelas de urbanizaciones consiste en no realizar un estudio previo de los requisitos funcionales a satisfacer por el propietario, convirtiéndose la parcela en un cúmulo de intenciones que en la mayoría de los casos se convierte en un caos organizativo. Al igual que se presta vital importancia al uso de las diferentes habitaciones en una casa, el exterior de un jardín, parcela, terreno, etc. debiera recibir un estudio en el que las necesidades del propietario queden reflejadas en un plano donde se distribuyan los elementos necesarios atendiendo a unas normas elementales de diseño y funcionalidad. Así pues, se encuentran huertos ubicados en lugares umbríos de los jardines, en las zonas mas escondidas y alejadas de la parcela, dando por hecho el que el huerto siempre será feo. No ha de ser siempre así, pero si es cierto que mantener un huerto con buen aspecto, requiere de un especial mantenimiento. Pero oculto no quiere decir que halla de estar en umbría, ya que precisamente un requerimiento esencial para el buen desarrollo de frutas y verduras es la exposición soleada. Tanto es así, que en caso de frutales en sombra puede llegar a ocurrir el que no se produzcan floraciones, quedando imposibilitada la producción de fruta. Las verduras crecerán con los entrenudos mas largos, poco engrosados y resistentes, dando lugar a plantas ahiladas o espigadas, que no soportarán el peso de sus frutos, en el caso de que la poca luminosidad haya conseguido producir.

Por tanto, primera e indispensable condición a la hora de elegir la ubicación del huerto es que soporte el mayor número de horas de sol directo, y en su defecto de exposición luminosa.

Siempre podrá reservarse un espacio mas umbrío en caso de climas muy calurosos cuando queramos introducir especies de climas mas frescos, como son grosellos, frambuesas, etc.

El lugar mas idóneo suele ser en una zona apartada, resguardada de los aires, luminosa, con buena tierra, cercana a la cocina y con posibilidades de agua. La ubicación ha de ser lo mas oculta posible, excepto en la huerta jardín, que después trataremos y en la que se conjuga funcionalidad con ornamentación. Ha de habilitarse un lugar donde guardar las herramientas que requiere el mantenimiento de la huerta, así como semillas, abonos y demás materiales. Ha veces basta con un garaje, cobertizo, caseta de madera o chapa, e incluso el mismo invernadero puede hacer la función de almacén.

6.3.11 SUELO

El perfil del suelo idóneo para la instalación de un huerto es aquel en el que los 40 cm. superiores, por lo menos, contenga alta cantidad de materia orgánica y buena proporción de arcillas con arenas que facilitan la soltura de la tierra, la capilaridad y oxigenación del terreno, así como la capacidad de retención del agua. De esta manera garantizamos la existencia de nutrientes, pero además, son imprescindibles los microorganismos existentes. Así pues, las tierras obtenidas de vaciados de construcciones, muchas veces utilizadas en los rellenos de parcelas y viviendas unifamiliares, son tierras que no han permanecido en contacto con la atmósfera, por lo que apenas presentan microorganismos, resultando ser tierras que no producen, esteriles. En estos casos, o en aquellos en que se observe poca cantidad de humus o materia orgánica, la mejor manera de incrementar la capacidad productiva del terreno será mediante el aporte de enmiendas a base de materia orgánica, como pueden ser los estiércoles (vacuno, caballo, palomino, cabra, etc), el mantillo, el humus de lombriz, etc. A la vez, son aportes naturales, que responden a los requerimientos de la agricultura biológica.

También es aconsejable que, tras esta capa superficial del terreno, mas en profundidad, exista un subsuelo que garantice la infiltración del agua, de manera que no se produzcan encharcamientos por un defectuoso drenaje.

Para las hortalizas, los mejores suelos son los arcillo-silíceos, siendo peores los arcillosos y margosos. Los muy arenosos se resecan muy pronto, al igual que los que predominan las gravas y piedras.

6.3.12 SECTORIZACION Y ROTACIONES

El descubrimiento de la rotación de cultivos en la historia de la agricultura, supuso un logro no solo en el aumento de la producción, sino supuso un adelanto en la lucha contra plagas y enfermedades y mayor aprovechamiento de los nutrientes y enmiendas realizadas en las tierras de cultivo.

Las hortalizas son plantas con requerimientos muy altos en elementos nutritivos. Las plantas cultivadas se han ido seleccionando a través de los siglos entre muchos otros factores, por su respuesta a la absorción de nitrógeno, por lo que el estercolado y abonado será práctica habitual en el mantenimiento anual del huerto. En un primer año, se escogen plantas que necesiten gran cantidad de abono, al año siguiente, se plantarán en la misma parcela unas verduras menos exigentes. Así, hasta tres categorías, siendo las primeras, sobre todo, las coles, repollos, coliflor y brócoli. Después las hortalizas de fruto, como tomates, pepinos, calabazas, pimientos y melón. Por último, puerro, patatas, maíz y apio. Un buen aporte el primer año, consistirá en 6 a 10 kg. por metro cuadrado de huerto. El segundo año, se implantarán las verduras de raíz, excepto el apio, las verduras de bulbo, excepto el puerro, y algunas hortalizas de hojas, como la lechuga y las espinacas. En un tercer año, las leguminosas, como guisantes, judías, ... y aromáticas, como hinojo, mejorana, toronjil, etc. También, cuando exista alto contenido de materia orgánica, se podrá cultivar zanahorias, ajo, lechuga y espinacas.

Como norma, las plantas mas exigentes en riqueza mineralógica, es decir, con mayor gasto para la tierra son los bulbos, tubérculos y plantas de raíz, seguidas de plantas de hoja, de flor, de fruto y, por último, de semilla. Así, plantas como cardos, cebollas, puerros y espinacas no deben sembrarse nunca en el mismo terreno mas de una vez cada tres años.

Como ejemplo, puede seguirse el siguiente modelo:

- A Plantas de hojas y frutos: espinacas, acelgas, tomate, pimiento, etc
- B Plantas de raíz: rábanos, zanahorias, etc
- C Leguminosas: guisantes, judías, habas, etc.
- D Tubérculos: patata, boniato, etc

6.3.13 OBTENCION DE PLANTELES

Así se denominan las plantas en sus primeros días de vida. También se llaman plántulas, y pueden proceder de una semilla, esqueje o mata.

La reproducción por semilla, generalmente se realizará en semillero o bandejas alveolares. Cuando las semillas son pequeñas, tras mezclarse con arena de río fina, se extenderán a voleo en una tablas o cuarteles libres de malas hierbas, refugiada del frío, en invernadero, o una a una en bandeja de semillero, y siempre con sustrato a base de turba, bien fino y sin excesivo abono. Estos semilleros se cubrirán con vermiculita, mantillo o arena, siempre cribada y en capa igual al tamaño de la semilla. Ha de mantenerse continuamente húmedo, expuesto a pleno sol, y con cubierta de cristal o plástico para favorecer el incremento de temperatura, factor que acelera la germinación además de evitar que los pájaros nos coman las semillas. Una vez germinadas, y tras la aparición de los segundos pares de hojas verdaderas, se procederá a el repicado en su lugar definitivo, operación que se realiza con los dedos intentando incluir en las raíces un poco de sustrato adherido a éste. Solo en caso de grandes semillas (mayores de un centímetro), se podrá realizar una siembra directa, sobre el caballón del huerto. Este es el caso del maíz, melón y la sandía, aunque también es posible la siembra directa en líneas. Este método se realiza mediante un tablón que nos marca líneas separadas en función de la especie. Se siembra a mano o con una hoja de papel doblada. También en el comercio pueden adquirirse variedades seleccionadas de plántulas ya germinadas y obtenidas en bandejas alveolares, vulgarmente llamadas hueveras, que ofrecen gran adelanto y garantía de arraigo.

Cuando la reproducción se realice mediante estaquilla, división de mata, bulbo o acodo, directamente se realizará en caballón.

La mejor época para la obtención de plántulas depende en gran medida de la especie objeto de plantación, pero aun mas, de la variedad que dispongamos, ya que mucha especies pueden tener variedades tempranas y tardías. Como norma general, existen especies hortícolas de verano, las cuales han de ser producidas en primavera: tomate, pepino, pimiento, calabaza, calabacín, maíz, berenjena, etc. y especies de invierno que habrán de ser obtenidas en otoño, como las coles, repollos, lombardas, alcachofas, etc.

6.3.14 MANTENIMIENTO

Durante el proceso de crecimiento, para conseguir obtener plantas fuertes y vigorosas deberán cuidarse las labores propias de mantenimiento, como riegos, tratamientos fitosanitarios, abonados, binas y escardas, entrecabados, aporcados, entutorados y atados, etc. La calidad de las plantas es proporcional al cuidado éstas tengan. Los riegos habrán de ser regulares y

suficientes. Las mejores horas para regar son al amanecer y al atardecer. Las fertilizaciones son mas necesarias en plantas con ciclos largos, requiriendo mayores cantidades a medida que las plantas crecen. En una primer abonado, se aplicarán cantidades superiores en nitrógeno, componente fundamental en el crecimiento, para la floración el componente a incrementar será el fósforo, que junto con los aminoácidos estimula la floración y cuajado, y para el engorde de fruto, mayor cantidad de potasa. En casos de amarilleamiento, típicos en suelos con alto contenido en yesos, se utilizarán quelatos de hierro, fundamentales para la clorofila.

Rozar el terreno, binar, escardar y aporcar suponen por una parte la erradicación de competencia por los minerales y a la vez, una oxigenación de la capa superior del terreno, tan necesaria para respiración de las raíces, a la vez que incorporamos al terreno los abonos. No se debe regar inmediatamente después de esta labor, siendo recomendable el realizarla al día siguiente.

Por último, el entutorado de plantas como el tomate, judía verde, etc. hacen que el fruto no quede expuesto al agua de riego y los caracoles o babosas.

6.3.15 RECOLECCION Y ALMACENAMIENTO

Es fundamental recoger las hortalizas a tiempo, ya que si se efectúa demasiado tarde, la calidad se pierde, obteniendo productos huecos o que amarguen, y de hacerlo demasiado temprano pueden quedar verdes. Generalmente, se van recogiendo los frutos según maduren. Aquellos cuyo alimento se refiera a su zona de almacenamiento, tales como zanahorias, rábanos, etc, deberán quitarse las hojas enseguida para evitar perder calidad. Es posible almacenar cosechas de hojas durante poco tiempo, sumergiendo las raíces en agua, y otras, como el perejil o cebollino, introduciéndolas en bolsitas de film cerradas en la nevera o zona fresca.

La mejor zona donde conservar las hortalizas es el sótano, donde la temperatura permanece fresca y constante, pero ha de renovarse el aire, y ha de ser posible se ha de desinfectar con azufre.

6.3.16 TIPOS DE VERDURAS

6.4.1.1 COLES

Especies procedentes de la col silvestre. Procede de la cuenca mediterránea. Es bisanual. Los tipos de coles son:

Repollo

Lombarda

Col de Milán

Col rizada

Col de Bruselas

Coliflor

Colinabo

El brécol

La col de China

6.4.1.2 HORTALIZAS DE FRUTO

Originarias de zonas subtropicales o tropicales. Requieren de altas temperaturas y agua abundante. Son las que necesitan altos contenidos de materia orgánica y suelos muy fértiles. Serán las primeras en los años de rotación, es decir, tras una buena enmienda de estiércol. Son:

El pepino

El tomate

Melón

Sandía, Calabaza

Calabacín

Berenjena

Pimiento

6.4.1.3 HORTALIZAS DE BULBO

Cultivadas en el segundo año tras la fertilización. Son las que requieren de mas agua, pero prefieren suelos arenosos-limosos, con altos contenidos en calcio. Los bulbos son:

El ajo

El puerro

El chalote

La cebolla

El cebollino

La cebolleta

6.4.1.4 LAS HORTALIZAS DE RAIZ

No soportan excesiva fertilización, incluso el contacto con el estiércol puede arruinar la cosecha. Es mejor cultivarlas al segundo año tras en abonado.

Zanahoria

Rábano

Chirivía

El apio-rábano

La escorzonera

Remolacha

El nabo

6.4.1.5 LAS HORTALIZAS DE HOJAS

Generalmente plantas de cortos ciclos vegetativos y altos requerimientos nutritivos e hídricos. Suelen cultivarse en varios ciclos: tempranas, cultivo asociado y tardías.

Lechuga

Escarola

Endivia

Espinacas

Mastuerzo

Acelgas

6.4.1.6 LEGUMBRES

Las menos exigentes en abonados. Se cultivan en el tercer año de rotación. Son capaces de asimilar el nitrógeno de la atmósfera, por lo que enriquecen los terrenos donde allí se asientan.

Guisantes

Judías

Habas

Lentejas

6.4.1.7 ESPECIAS, CONDIMENTOS, AROMATICAS Y MEDICINALES

Muchas veces lo son todo a la vez. Aromatizan, se utilizan como condimento y a la vez son medicinales. Típicas mediterráneas, en muchos casos resistentes a la sequía, con posibilidad de conservar en seco. Son:

Mejorana

Eneldo

Menta

Anís

Tomillo

Salvia

Estragón

Romero

Lavanda

Cilantro

Perifollo

Albahaca

Ajedrea

Hisopo

Melisa

Borraja

Ruda

6.4.1.8 OTRAS HORTALIZAS

Ruibarbo

Espárrago

Alcachofa

Maíz dulce

Patatas

Setas

6.4.1.9 HONGOS Y SETAS

Las setas, especies vegetales tan distantes de las hortalizas, pertenecen al gran grupo de las criptógamas o plantas con reproducción por esporas. De manera, que su cultivo difiere del de otras plantas. Normalmente se comercializan en un medio de cultivo que las proporciona alimento, y se presentan con el micelio o esporas.

Últimamente han aparecido en el mercado diferentes posibilidades para la obtención de setas. No es un cultivo típico de huerta pero hoy en día en viveros nos proporcionas sacas o bolsones con paja donde han introducido esporas de diferentes tipos de setas, como la de cardo o champiñón. Las instrucciones mínimas acompañan al producto, pero básicamente consiste en mantenerlas húmedas con temperaturas medias, por lo que los invernaderos resultan adecuados en estaciones primaverales u otoñales.

Otro formato de venta en tiendas especializadas es en espora, que espolvoreadas bajo las copas de los pinos, permiten a medio plazo, dos o tres años, la recolección de especies de tan reconocido valor gastronómico, como *Boletus sp*, *Lactarius deliciosus* (níscolo o robellones).

Por último, la apreciada trufa, posible de propagar mediante plantación de encinas y robles procedente de viveros donde inoculan la trufa cuando la planta es joven.

6.3.17 FRUTALES

Un huerto sin frutales, no es lo mismo que un huerto donde existe una floración primaveral espectacular, donde el madurar de los frutos colorea el paisaje y los pájaros son atraídos por la sombra que les cobija.

La mayoría de los frutales requieren de injerto para obtener buenas producciones. Rechazar regalos de sierpes o estacas de amigos y adquirir buenos ejemplares injertados procedentes de viveros de confianza donde elegir la variedad que mas convenga y garantizar buenas cosechas en la larga vida del árbol.

Los frutales pueden clasificarse en función de las semilla que produzcan en frutales de hueso y frutales de pepita. Los primeros son melocotones, albaricoques, ciruelos, etc. La mayoría se injertan sobre almendro, para así poseer gran resistencia a los terrenos mas calcáreos, secos y pedregosos. Sin embargo, son mas propensos a enfermedades como la phytoptora o también llamada gomosis, típica por las segregaciones de resina en tallos y heridas de poda. Los de pepita son perales, manzanos, etc. que se suelen injertar sobre membrillo.

En fruticultura es muy importante la poda. Primero la de formación, donde se busque el armazón que deberá sostener en el futuro la fruta. Generalmente se intenta podar el árbol con forma de vaso, ramificándolo desde muy bajo, para así poder recolectar de manera mas cómoda.

Otras veces, la formación interesa que sea en espaldera, orientando a mediodía la cara en abanico, para gozar de mayor numero de horas de sol, fórmula muy utilizada también para disposiciones junto a un muro o cercado. Posteriormente, las podar irán enfocadas a renovar la madera vieja, ya que la mayoría de las veces la floración, y por tanto, la fructificación se produce en la madera del año anterior, por lo que si se deja toda, tal cantidad de fruta no conseguirá madurar. En el caso contrario, si se podan todos los brotes, no se produce apenas flor.

En la mayoría de los casos, los tratamientos fitosanitarios son imprescindibles, y la actuación preventiva conseguirá evitar mayores disgustos.

Algunos árboles frutales son: almendro, albaricoque, ciruelo, melocotón, nectarina, membrillo, guindo, olivo, manzano, naranjo, mandarino, pomelo, kaki, higuera, nogal, peral, níspero, granado, aguacate, chirimoya, etc.

6.5 DISEÑO DE TERRAZAS Y BALCONES

Las ciudades han creado la necesidad de crear jardines en las alturas. Balcones, azoteas, terrazas, porches, patios interiores, lucernarios,... todo es apto para crear una zona verde. El escaso espacio al que queda resignado la mayoría de la gente cuando vive en la ciudad, hace que el pequeño espacio exterior, anexo a la vivienda, pueda ser considerado como una gran espacio donde pasar el rato o jugar con los niños, sentarse, comer, leer, etc. Además, en muchas situaciones, su condición de lugares elevados, les confiere de un extraordinario valor en cuanto a las vistas, la luz, el paisaje urbano.

El diseño deberá cumplir la misión de prolongar la vivienda hacia el exterior, vinculándola mediante transiciones o prolongaciones, como a la habitación o casa. El exterior ha de ser proyección hacia fuera del interior de la casa.

La vegetación diferirá de la de un jardín tradicional. Fundamentalmente, excepto en grandes azoteas, los árboles no tendrán cabida, lo más, frutales de pequeñas dimensiones, o que se adapten a pocas cantidades de tierra: granados, cítricos, olivos, etc. La elección de plantas, si cabe, habrá de ser mas cuidada ya que existen nuevos factores a tener en cuenta: limitaciones de espacio, de tierra, el problema del aire, el número de raíces, y otros como el peso de los nuevos elementos (jardineras, tierras, plantas,...), sobre voladizos, u otras estructuras volantes.

Es importante contar con asesoramiento de especialistas en cuanto al cálculo de pesos y resistencias, y reforzarlos en casos necesarios.

No menospreciar los problemas con el agua de riego, posibles goteras y humedades tal fatigosas de combatir. El déficit hídrico será mas agudo en plantas cultivadas en macetas y jardineras, ya que las raíces poseen limitada longitud.

La ventaja indudable de poseer un habitáculo exterior es la de proporcionar un espacio mas de disfrute y relax, donde desayunar, refrescarse, leer, diferenciarse de la rutina diaria.

El diseño ha de buscar la claridad y sencillez. A de invertirse el tiempo necesario para imaginarse el diseño, el uso que va a requerir que aspecto, que ambiente: moderno, clásico, formal, informal,... Qué elementos auxiliares: muebles, jardineras, qué texturas, etc. Posteriormente, en el papel, trataremos de fijar lo que se ha imaginado, considerando todos los factores posibles: exposición, vientos dominantes, vistas,...

El proceso de diseño, es semejante al de un jardín a ras de tierra: se deberá decidir qu elementos son considerados imprescindibles, una zona de juegos, de lectura, de comer,...para así ubicarla en el lugar mas interesante. La importancia de levantar un plano a escala nos ayuda a ver las proporciones exactas de los elementos. Haciendo varias copias del plano podremos barajar diferentes opciones, hasta dar con la mas adecuada o la que mas nos guste. Posteriormente, para una mejor visualización, podrá proyectarse sobre el suelo de la terraza, los diferentes elementos: mesas, macetas y jardineras, etc. de forma que no quede duda del aspecto final del diseño.

Gracias a este primer paso, las mediciones han de resultar mas sencillas, pudiéndose hacer una relación de los diferentes materiales a utilizar: macetas, tierras, etc. muy útiles para la obtención de presupuestos.

En cuanto al estilo que se quiera dar, estará influido por el diseño de los alrededores, que afectan a la decisión de si se quiere que armonice o por el contrario, que contraste. Muchas veces ocurre que el diseño viene impuesto, dada la claridad de los edificios o jardines

circundantes, rural, moderno, formal, oriental,... Salirse del estilo dominante puede resultar incongruente, siendo como norma general, una terraza de un edificio moderno, un diseño limpio y nítido, frente a un edificio rural que invita al estilo tradicional.

A pesar del poco espacio del que se dispone, el éxito del diseño se basa en la división del espacio, provocando lo que en paisajismo se denomina la “tensión, misterio y sorpresa”, tres elementos claves. Los separadores se obtienen de muy diferentes maneras, esto es, mediante biombo, setos, celosías, cambios en el pavimento, vallas, pergolas o cubiertas, arcos, etc. La base está en que de un primer vistazo, a la salida de la casa, por el acceso a la terraza, no completemos una visión total del espacio, sino que nos preguntemos: ¿qué sucederá tras esa separación?, o ¿qué nos espera?, creando esa sensación de misterio y tensión, liberada tras superar la separación y desvelando la sorpresa guardada.

Las fuentes, estatuas, jarrones, etc. pueden proporcionar interesantes focos de atención. Han de ser elegidos y colocados con esmero y detenimiento, pudiendo servir para obtener perspectivas, realzar direcciones o crear centros de atención. No se debe abusar de ellos, ya que enseguida nos resultaría la composición cargada.

Existen reglas básicas que pueden ayudar a crear con estilo y gracia. Por ejemplo, un obstáculo en la visión del espacio, provoca una sensación de profundidad y por tanto de mayor espacio. Pavimentos a base de adoquines pequeños y ligeros hacen pensar en mayor amplitud, frente a baldosas grandes que hacen parecer espacios más pequeños. O la dirección de los elementos, como tablas largas colocadas longitudinalmente, tienden a dirigir la mirada rápidamente al fondo o punto de fuga.

La sencillez es también regla general. Ha de intentarse ahondar en un mismo motivo, elegir un material que luego se repita y armonice, creando movimiento y transformando el espacio exterior en un lugar habitable.

Aprovecharse de las formas para crear el espacio en función de éstas, es la base de un buen diseño: jardines largos y estrechos provocan la mirada hacia abajo y el fondo, jardines en ángulos guían la mirada hacia el rincón, y los espacios cuadrados transmiten estatismo.

Las cubiertas, pérgolas y toldos son recursos muy utilizados en terrazas o azoteas, donde la protección del sol y de las miradas de los vecinos las convierten en estrellas del diseño. Además, producen de esa división de espacios que anteriormente se mencionaba. Ha de tenerse en cuenta para la instalación los vientos y la capacidad de soportar peso de la estructura. Así los toldos han de poderse recoger, con lo que se evita también el ruidoso efecto de la lluvia sobre ellos. Estructuras móviles como sombrillas y parasoles, exigen pocos problemas de sujeción, con la ventaja de poderse mover de sitio cuando se necesite.

Para los suelos existen gran cantidad de materiales, como madera, hormigón, terracota o barro, gres, mármoles, lajas de pizarras, adoquines, etc. Como norma no debe combinarse mas de dos tipos, sirviendo la elección como base de los materiales auxiliares a utilizar, por ejemplo: suelos de tarimas de madera han de asociarse con pérgolas de madera y jardineras de madera, o pavimentos de barro han de asociarse a macetas y jardineras de terracota.

La elección de plantas, si cabe, deberá realizarse con mayor esmero que en jardines ya que al ser espacios mas limitados y pequeños, la acertada elección de los vegetales redundará en beneficio o fracaso mas directamente que en otro lugar. Además, existen limitaciones añadidas a las condiciones climáticas del lugar, como son las provocadas por la limitación de la tierra, o la ubicación del jardín sobre superficies construidas. Por ejemplo, un césped en azoteas o cubiertas, exige la colocación de un drenaje que facilite la evacuación de las aguas sobrantes. Este se realiza mediante la colocación de gravas, sobre la que se despliega un geotextil que evita la colmatación de las gravas, sirviendo de filtro, para sobre él colocar una capa de tierra vegetal, no inferior a los veinte centímetros. Para ello ha de calcularse previamente el peso de los diferentes materiales y los técnicos decidir si la estructura de la construcción podría soportarlo.

De igual manera, un macetón de terracota que soporte un arbusto ejemplar o pequeño arbolillo, deberá considerarse la limitación en cuanto al volumen de tierra que soporta, evitando plantas desproporcionadas en recipientes pequeños.

Otro condicionante serán las condiciones climáticas, que en la mayoría de los casos son mas extremas, dado que los vientos en las alturas suelen ser mayores, la insolación reflejada por los muros, o la incidencia de los hielos en plantas colocadas sobre macetas, que a diferencia de las plantas en tierra, en macetas es probable que los hielos afecten a las raíces.

Ya se ha comentado como la elección de especies arbóreas queda reducida a pocas especies que podrían sobrevivir en macetas, como frutales: olivos, granados o cítricos, o pequeños arbolillos, como el árbol de Júpiter (*Lagerstroemia indica*), el pruno (*Prunus pisardii*), siendo mas interesante el cultivo de especies arbustivas, en general con menor número de raíces, o al menos, con mayor esperanza de vida en superficies con limitaciones de espacio. Así, en porte de arbolillo se recomienda la fotinea (*Photinea serrulata*), laurel (*Laurus nobilis*), adelfa (*Nerium oleander*), durillo (*Viburnum tinus*), etc.

En porte arbustivo todas las especies tienen cabida, limitadas exclusivamente por las condiciones climáticas, ni tan siquiera las edáficas o características químicas del suelo, ya que siempre podremos utilizar tierras básicas o ácidas en el relleno, en función de las plantas que proyectemos cultivar.

Las plantas vivaces son de muy interesante utilización en jardineras, ya que aparte de no requerir del cambio estacional que ocurre con las anuales, cada año dispondremos de mayor porte de planta, con el consiguiente incremento en número de flores, y la capacidad en muchos casos de rebosar la jardinera donde se ubique, colgando por los bordes y ocultando el tramo de la jardinera donde se ubica, efecto de gran agrado al romper la continuidad del recipiente.

Las plantas anuales también se han de recomendar, ya que aportan llamativos colores durante toda la temporada, frente a las vivaces que sólo lo hacen durante el breve tiempo de floración. Tienen el inconveniente de requerir de la reposición en cada temporada pero a cambio ofrecen el color desde el mismo día en que se planten hasta mínimo seis meses después.

Respecto a los maceteros, jardineras y tiestos, verdaderos protagonistas en muchos casos de la composición, pueden desempeñar un importante papel en aquellos casos en los que no se puedan construir de obra, pudiendo colocarse en el suelo o bien colgados de las paredes, en repisas, sobre muros, etc. Han de poseer un buen drenaje, y la seguridad de que éste no se obture, por lo que no sobra el colocar algo de grava en el fondo, a ser posible con algún geotextil que evite el taponarse. Muchas veces, el macetero acaba ocultándose, por lo que poco importa su calidad o acabados, pero en otros casos, el diseño se resalta y es motivo principal frente a la planta. En estos casos, hay que diferenciar el material de buena calidad, que en el caso de la terracota, además de la no exudación de salitres y productos calcáreos, se les somete a doble cocción, con lo que las heladas no rajan o revientan la maceta. La buena cerámica es más cara, pero a la larga, es más barata.

Cuanto mayor sean las macetas y jardineras, mejor se sentirán las plantas. En caso de déficit hídrico, maceteros mayores darán más tiempo de respuesta. Además podrán realizarse composiciones de arbustos, vivaces y anuales. Lo que es evidente es que nunca conseguiremos tamaños como si la planta estuviera en tierra, ya antes o después, las raíces acabarán colmatando todo el volumen de tierra. Por esto, es muy importante la regularidad de los riegos y de los aportes de fertilizantes o abonos, ya que la planta no puede buscar tierras frescas o ricas en minerales, y han de ser las personas quien se los provea.

6.6 DISEÑO DE RIEGOS

En aquellos climas donde la pluviometría es muy alta, en la mayoría de los casos basta con dar un riego con manguera en aquellos meses en los que aparezca una sequía o simplemente lo requiera tras una labor (siegas, plantaciones, etc). Sin embargo, en

climas secos, la instalación de un buen sistema de riego se transforma en condición imprescindible para la conservación de la jardinería.

Desde el sistema mas sencillo de riego, una tubería general con bocas de riego, grifos, hidrantes, etc. que alimenten una manguera, hasta el mas sofisticado riego automático con aspersores y goteo, programador, electroválbulas, etc. han de ser adecuadamente diseñados para lograr un óptimo funcionamiento. Las características varían en función de los requerimientos, esto es, como ya se ha nombrado, el clima, aun también las características propias del jardín, ya que no es igual regar un jardín amante de la sequía o xerófito, que uno con alta presencia de césped, por poner un ejemplo.

Así pues, cada diseño de riego varía, pero todos coincide en unas características que a continuación se detallan. La sofisticación del sistema de riego va acompañada en la mayoría de las veces de un incremento del coste, por lo que encontrar una solución acertada deberá convertirse en premisa fundamental en el presupuesto final del jardín.

Desde la antigüedades ha tratado de dominar las aguas fluviales para utilizarlas como riegos. Los árabes, verdaderos maestros en esta disciplina, ya nos enseñaron métodos de riego que en algunos casos aun desempeñan un importante papel, o fueron base a nuevos estudios y mejoras hidráulicas. El sistema mas utilizado era el riego a manta, también llamado riego por inundación, que como dice la palabra, anega toda la tierra a su paso. Las conducciones se realizan por acequias, constituyendo a veces inmensas redes de canalizaciones, que mediante compuertas, sifones, presas, ventosas o distribuidores, se logra que el agua por su propio peso circule hacia las zonas que requieren de riego. Este método, hoy en desuso por la gran cantidad de agua que se requiere y luego se pierde, en jardinería no es apenas utilizado, únicamente justificado cuando pretende conservar el sistema tradicional de riego, esto es, en jardines históricos o zonas con alta disponibilidad de este recurso. Además, provoca una compactación en la tierra y en caso de cursos fluviales como fuente de abastecimiento del agua, conlleva la propagación de semillas de malas hierbas que mediante otros sistemas de riego pueden ser evitadas.

Los diferentes sistemas de riego que se pasan ahora a describir, requieren de una fuente de alimentación continua y constante. En casas unifamiliares, la red de riego local es suficiente y generalmente es la mas utilizada, pero pueden utilizarse a igual que en grandes fincas, estanques o pozos, donde una bomba de impulsión nos proporciona el caudal y presión necesarias para el sistema de riego utilizado. Con riegos por goteo, bastarán con 0,5 atmósferas o Kg/cm², mientras que para riegos con difusores, lo idóneo será disponer de 2,5 atmósferas. La presión, como se ve, es condición para el sistema de riego utilizado, pudiéndose siempre resolver mediante la utilización de bombas, ya sean eléctricas o gasolina, sumergidas u

horizontales, con o sin calderín. Este último aparato, es capaz de mantener un bajo consumo de agua sin que la bomba arranque y pare continuamente, de vital importancia para la duración de la bomba.

Una primera clasificación de los sistemas de riego corresponde en función de su automatismo o no. Los riegos manuales se encarecen dado que hay que instalar mas componentes: electroválbulas y programadores, pero a la larga economizan ya que el consumo de agua es exactamente el que se quiere dar. El manual, obliga a abrir y cerrar llaves, con los consiguientes olvidos, o la necesidad de presencia para regar, ... Los automatismos consisten en la instalación de electroválbulas en las llaves de corte. Estas, lo que hacen es abrir o cerrar el paso de agua activándose mediante un impulso eléctrico, que lo produce un programador. Estos son muy variados, pudiendo ser de pilas, que abren o cierran una sola electroválbula, y por tanto, un solo sector de riego, o programadores de consola, con un cuadro que permite el manejo de 2, 4, 6, 12, 24 etc. estaciones, hasta sofisticados sistemas conectados a ordenadores, activaciones vía radio, etc. La instalación de un programador común de 2, 4, 6, estaciones es muy sencillo, requiriendo generalmente de toma de corriente a 220 v. y el uso de cajas estancas frente a las lluvias en caso de instalarse en el exterior. Esta posibilidad permite el manejo del programador a la vez que se observa su acción. Las funciones que realizan son las de marcar la hora de arranque, el tiempo de riego en cada estación, los días en los que se quiere regar, incluso la posibilidad de dar riegos manuales. Suelen incorporar una pila para mantener los datos de la memoria y en caso de falta de electricidad, dar un riego de seguridad. Las electroválbulas se han de instalar en la tierra, mejor que al exterior, ya que los hielos las pueden reventar. Se cubren mediante arquetas jardineras, fáciles de instalar y funcionales, ya que en cualquier momento puedes acceder a ellas para limpiarlas o dar riegos manuales.

Los tipos de riego existentes en el mercado son muchos. A continuación, se describe los mas utilizados sistemas de riego en jardinería:

RIEGO POR GOTEO Y EXUDACION

El goteo, capaz de regar mediante la expulsión de gota a gota, permite el bajo consumo de agua, pero solo está indicado para árboles, arbustos, huertos y flores, no resultando en céspedes, donde en la línea de goteo siempre crece mas la hierba. Otro sistema es el de exudación, que segrega agua por los poros existentes en esta tubería, pero es rápidamente obstruido por las raíces, que ávidas en consumo de agua, taponan con las raicillas estos poros. Tampoco son aconsejables con aguas duras, calizas o salobres, ya que la colmatación y obturamiento de los poros es superior. Ambos sistemas requieren de filtros que impidan el paso de partículas o arenas que podrían tapar los agujeros, y de reductores de presión que permitan el flujo de agua continua y a bajas atmósferas de presión: 1-1,5 atmósferas. La ventaja del goteo, además del

mencionado ahorro de agua, es la disminución del número de malas hierbas que proliferan, ya que donde no se riega no crecerán en época estival. También es posible adaptar al sistema un venturi o bomba de inyección, de manera que podamos suministrar a las plantas mediante el riego, en disolución, diferentes abonados, tratamientos funguicidas e incluso herbicidas.

En casos en los que la red de riego por goteo sea muy extensa, ha de preverse una tubería general de 32 mm. de diámetro, de donde partirán los diferentes ramales, conectados a esta general mediante la colocación de sencillos collarines.

El caudal o consumo normal de estos goteros suelen ser de 2 litros/hora, aun existiendo de 4 lts/hr e incluso de 8 l/h. También es posible encontrar en el mercado, goteros autocompensantes, que son los mejores, ya que éstos consiguen que tanto el primer goteo como el último expulsen la misma cantidad de agua, aún existiendo diferencias de cotas entre unos y otros. Incluso para riego de macetas y jardineras, existen microtubos que enganchados a los goteros ocultan la red de riego en terrazas y azoteas, ya que la tubería de goteo de 16 mm va por la parte trasera de las jardineras y solo se ve el microtubo que suministra el agua a las plantas.

RIEGO POR ASPERSIÓN

El más utilizado en céspedes, su fama se basa en el parecido que tiene con la lluvia. Las ventajas fundamentales son el que no compacta el terreno y el que refresca como ningún otro. Los diferentes formatos existentes en el mercado, se clasifican en función del tamaño de la gota y del alcance. La distribución se realiza en función del alcance del aspersor, siendo éste el que da el marco de instalación. Así pues, se distinguen principalmente los siguientes sistemas de riego por aspersión:

Microaspersores: muy utilizados para riegos en sombreros e invernaderos. La gota es finísima, or lo que crea un ambiente muy húmedo. Tienen muy pequeño alcance: 2-3 metros, pudiéndose instalar sobre el suelo, soportado por una barilla o bien colgado de la estructura del invernadero o sombrero. Cuando la gota es microscópica pasa a denominarse nebulizadores, en jardinería fundamentalmente utilizados como sistema de refrigeración o como efecto niebla, no como sistema de riego.

Difusores: con 3-4-5 mts. de alcance, el más idóneo para pequeñas praderas. Suelen tener boquillas regulables en cuanto al ángulo de riego e incluso al alcance. Requieren de presiones cercanas a los 2-2,5 atmósferas, y para riegos de jardines han de sectorizarse de manera que rieguen 4-6-8-10 difusores de una vez, en función del caudal existentes. Es recomendable la utilización de tubería de 32 mm en todo el circuito, ya que tuberías de menor dimensión no

soportan el paso de suficiente caudal para los consumos propios de los difusores, casi 1000 litros/hora. Del enganche o acometida, se recomienda partir con una general que soporte al menos 10 atmósferas de presión, ya que ésta va a estar continuamente sometida a presión, y ocurre a veces que la presión del agua por la noche experimenta unos máximos o picos que deberá soportar la red para no provocar roturas o poros no deseables.

Posteriormente, cada sector debe tener una acometida a la genera, con una llave de corte, que en el caso de riegos programados se sustituye por una electroválvula.

Aspersores de turbina: con 10-12-15 mts. de alcance, en función de la presión y de la boquilla instalada, son los mas utilizados para praderas de mayor importancia, incluso en grandes superficies como campos de golf. La instalación es semejante a la de difusores. Al igual que los difusores, son emergentes, esto es, que solo afloran cuando están regando, ocultándose cuando dejan de regar, facilitando la siega semanal. Con semejantes características, tenemos los aspersores de contacto, vulgarmente llamados pajaritos, con posibilidad de emergencia o no, diferentes alcances, características, etc.

