

II Congreso Iberoamericano
de Parques y Jardines Públicos
Ciudad de la Habana- Cuba
PARJAP- CUBA 2.001

PAISAJE, INSTALACIONES HOTELERAS, TURISMO Y MEDIO AMBIENTE

Comunicación de:

José Elías Bonells
Jefe de Jardinería General y Viario del
Ayuntamiento de Sevilla (España)

PAISAJE, INSTALACIONES HOTELERAS, TURISMO Y MEDIO AMBIENTE

I.- INTRODUCCION

Los espacios verdes no son ya aquel antiguo concepto tradicional que le otorgaba una función meramente ornamental. Hoy en día los espacios verdes son una necesidad imprescindible para reencontrarse con la naturaleza, de actividad lúdica, deportiva, un lugar de descanso, un lugar de relación, etc...

Sin lugar a dudas, la importancia que han ido tomando los espacios verdes en los últimos años, es consecuencia de las distintas funciones que éstos realizan.

Entre las distintas funciones, (de mejora ambiental, de contenido educativo, cultural, de relación social) etc... cada vez cobra mayor relieve la función social, no como reflejo del nivel de vida, no solamente desde el punto de vista de tratamiento del paisaje, sino desde un punto de vista de resolución de cambio de hábitos y conductas de los ciudadanos hacia el espacio verde.

Se cree que el jardín, sinónimo de Paraíso, nace del desierto. Efectivamente fue en el antiguo Creciente Fértil, cuando el hombre del desierto evoluciona hacia una vida sedentaria, le gusta disponer de espacios con vegetación, normalmente Palmeras, así como ruido de agua en movimiento, etc...

Fue en Roma donde por primera vez el jardín fue usado como hoy, como espacio de recreo, de ocio y no solamente como naturaleza contemplativa.

La calidad del paisaje puede ser una cuestión subjetiva de gustos; no obstante, la mayoría de las personas tienen una forma similar de apreciar la calidad.

En los últimos decenios, y por la tremenda presión que ejercen la instalación de oficinas y establecimientos comerciales, ha dado lugar a que se destruya gran parte de la estructura histórica de nuestras ciudades, sustituyéndola por edificios nuevos, frecuentemente de calidad mediana, impactando gravemente en el medio ambiente urbano.

Pero para crear un entorno de calidad no basta con colocar unas cuantas plantas, plantar unas jardineras y colocar unos pocos bancos...

Exige el respeto de las tradiciones fundamentales, que se refleja en la elección de los materiales, en la diversidad de los edificios y la multifuncionalidad de los mismos.

La construcción de instalaciones hoteleras, puede ser una oportunidad de restaurar el valioso patrimonio heredado del pasado, y asumir una responsabilidad que es de todos.

Se tiene reconocido desde hace tiempo el valor que tienen los elementos naturales.

La función visual de estos elementos es de extraordinaria importancia; basta un pequeño número de árboles crecidos para suavizar de manera considerable lo que sin ellos sería un entorno degradado, además de poseer un valor simbólico para muchas personas; actúan como vínculo psicológico con la naturaleza y el campo.

El tiempo de ocio ha aumentado de forma generalizada y con ello los ciudadanos han ido adquiriendo una mayor conciencia del valor y la importancia de los espacios abiertos.

Los hoteles y restaurantes pueden enriquecer la vida urbana, si su fin es estar al servicio de los habitantes, sin embargo a veces constituyen una mera extensión de la cultura oficinística, satisfaciendo solo sus propias necesidades.

No obstante las ciudades y regiones esperan mucho del desarrollo de actividades turísticas y recreativas con respecto al medio ambiente.

Urge por tanto respetar la estrategia de planificación del turismo para evitar los efectos negativos medioambientales.

En todos los tiempos el hombre ha venido actuando sobre el medio ambiente como si fuera su dueño absoluto y pudiera utilizarlo de cualquier manera.

Cuando se altera el paisaje hay que tener en cuenta que no nos pertenece, pues únicamente somos los usufructuarios del mismo, teniendo la obligación de transmitirlo a generaciones futuras sin perturbación alguna.

El paisaje es un bien social que no puede cambiarse al libre albedrío, debiéndose exigir una gran meticulosidad en cualquier actuación sobre el mismo.

La humanidad cada vez se está haciendo más sensible a los daños que se ocasionan en el medio, habiéndose acuñado de forma popular como "impacto ambiental".

Un buen paisaje indica un acierto, una complacencia y un bienestar utilitario, un mal paisaje produce rechazo y abandono.

El paisaje ha de considerarse en el trazado y construcción de infraestructuras y edificios "a priori" y no "a posteriori" como ocurre en la mayoría de los casos.

El paisaje, no puede ignorarse en los métodos de creación de instalaciones hoteleras, estaciones deportivas o de ocio, etc...

Debemos defender éste no desde una perspectiva obstruccionista a las iniciativas o proyectos, sino de mejora de su calidad.

La evaluación del impacto ambiental es necesaria antes de la toma de decisiones.

II.- PAISAJE

Es evidente que no todas las ciudades están aquejadas de problemas idénticos dadas las diferencias en su desarrollo económico y social y de su geografía. No obstante respecto al medio ambiente tienen muchas cosas en común.

En cada lugar se deberán plantear y resolver los problemas a escala local.

El crecimiento urbano se debe a una combinación de factores económicos sociales, culturales y políticos y entre ellos el turismo... para lo cual la calidad de vida no debe representar un lujo, sino un rasgo esencial.

El tiempo de ocio ha aumentado de forma generalizada y con ello los ciudadanos han ido adquiriendo una mayor conciencia del valor y la importancia de los espacios abiertos en la ciudad o en sus proximidades y el uso de instalaciones deportivas, turísticas u hoteleras.

La era del consumo de masas ha ejercido una gran influencia sobre la organización espacial del paisaje.

El constante crecimiento del turismo en algunas ciudades que disponen a la vez un patrimonio cultural muy rico y concentrado, de numerosas bellezas arquitectónicas y urbanización de calidad o específica, puede en ausencia de un control eficaz, llegar a deteriorar la calidad de vida de sus habitantes.

Las transformaciones radicales en nuestros paisajes han acaecido brutalmente, en un período muy corto. El desarrollo económico y tecnológico han cambiado radicalmente la situación anterior, autovías y autopistas definidas solamente con criterios de seguridad y rapidez de circulación, instalaciones industriales, apertura de canteras, cementerios de coches, instalaciones turísticas inadecuadas, etc... han sido impactos importantes.

En la industria hotelera que duda cabe que es atrayente la ubicación de un edificio en un paisaje natural idílico y es aquí donde entra uno de los componentes más influyentes del paisaje global, su caracterización visual.

La determinación de lo realmente visto, la consideración de su valor estético y la evaluación de su capacidad de respuesta frente al daño, permiten un análisis completo del posible impacto visual de las actividades humanas y constructivas y proveen de instrumentos suficientes para señalar posibles modificaciones o alternativas en caso de conflicto.

La consideración del paisaje visual se aborda a través de tres cualidades: visibilidad, calidad visual y fragilidad visual.

* **VISIBILIDAD** La zona visualmente afectada es imprescindible para la concreción del impacto visual, conociéndola será posible reducir este impacto a los términos precisos, existiendo varias definiciones para su valoración.

El número de observadores potenciales, la accesibilidad o posibilidad de la

observación, deben ser parámetros a introducir en los informes previos.

* *CALIDAD VISUAL* Es generalmente un ejercicio comparativo y no es fácil de determinar la calidad de un sitio aisladamente.

En general, las evaluaciones de calidad del paisaje suelen ser tratadas de subjetivas. La educación recibida, los vínculos afectivos, las tradiciones, el contexto social... son partes importantes de la aprehensión o la inclinación por un tipo u otro de paisaje, y no tiene mucho sentido ignorar este hecho.

El estudio analítico de la calidad visual, considera componentes del paisaje: el agua y suelo (forma del terreno, pendientes, afloramientos rocosos, cursos de agua, playas...) de vegetación (grado de cubierta, diversidad de estratos, mosaicidad...) y actuaciones humanas (puntuales, lineales o superficiales) aunque en estos componentes subyacen siempre unos elementos visuales básicos de color, forma, línea, textura, escala y organización espacial que son necesarias a tener en cuenta en el estudio cualitativo del paisaje.

* *FRAGILIDAD VISUAL* Recoge el conjunto de características del territorio relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas. Una misma actividad tendrá mayor impacto visual allí donde la fragilidad sea más elevada. Un factor importante es la cubierta vegetal.

Impacto visual

La objetivación del impacto visual de cara al condicionamiento del diseño debe tener, pues, en cuenta la visibilidad, calidad y fragilidad visuales de la localización estudiada.

Como metodología para evitar el impacto medio ambiental en el paisaje de una obra constructiva o instalación hotelera se proponen los siguientes pasos:

- 1) Información sobre el proyecto, volúmenes, organización espacial del edificio, materiales constructivos integrados, elementos auxiliares, etc... Documentación gráfica.
- 2) Descripción del paisaje circundante. Identificación de usos principales. Bosquejo de su proceso histórico de formación. Identificación de elementos singulares de interés, etc...
- 3) Determinación del área visualmente afectada por la actividad cuenca visual. Cálculo de parámetros visuales de la cuenca.
- 4) Selección de puntos de vistas. Lugares de posible concentración de observadores. Posibles elementos visualmente afectados. Recorridos, etc...
- 5) Determinación de las nuevas cuencas visuales de los puntos elegidos. Apreciación de la intrusión y de los problemas de dominación. Selección definitiva de los puntos de vista.
- 6) Realización de una simulación desde los puntos elegidos.

7) Determinación del posible impacto a partir de la simulación estudiando:

Contraste entre los elementos visuales de la instalación y el medio; líneas, color, forma, textura... Dominancia de escala.

Alteración de parámetros visuales (sobre las cuencas visuales, no sobre la simulación).

8) Evaluación con los siguientes posibles resultados:

Impacto aceptable. Vía libre a la actividad.

Impacto no aceptable. Exigencia de cambio de localización.

Impacto corregible. Propuesta de modificación.

LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO PAISAJISTICO Y SUS OBJETIVOS

1º Elección del trazado de menor impacto paisajístico; respecto a las formas naturales del terreno y escasa descripción de los tipos topográficos fundamentales.

Elección de un trazado que minimice los movimientos de tierra pero que asegure la mejor integración con las formas naturales.

Diseño de perfiles que resulten de las pendientes naturales existentes.

Utilización de formas naturales del terreno para minimizar el ruido y la intrusión visual.

Diseño de nuevas formas integradas del terreno que efectúen un apantallamiento de la infraestructura frente a vistas no deseadas.

2º Suavización de desmontes y terraplenes.

La suavización de terraplenes puede ser un buen método para la disposición de materiales sobrantes, debe favorecer la visualización.

3º Estanques o lagunas de equilibrio (almacenamiento de aguas).

Estas estructuras crean posibilidades para mejorar las condiciones paisajísticas y ecológicas. Necesitan diseños específicos.

4º Desviación de cursos de agua.

Deben evitarse, si ello es posible. Si no, el diseño cuidadoso y específico puede asegurar su integración paisajística e incluso beneficios ambientales.

PRINCIPIOS BASICOS PARA LA VEGETACION

1º Apantallamientos vegetales. Son efectivos para restringir la visión de la infraestructura construida. Su buen diseño debe tener en cuenta el carácter local y las especies autóctonas, evitando que estas pantallas configuren un elemento de intrusión visual en el paisaje circundante.

2º Conocimiento de la vegetación del lugar. Es imprescindible el conocimiento cabal de la composición, tipos y especies de la vegetación serial de la zona del proyecto.

La utilización de especies exóticas y el diseño formulista pueden ser apropiados para crear espacios distintivos y adecuados al estilo particular de la obra, insertas en lo que es jardinería pura.

3º Conservación de la vegetación existente. Es premisa esencial para el mantenimiento del carácter paisajístico local. Este criterio debe incidir desde el planteamiento del mejor trazado y debe asegurar la salvaguarda de individuos notables.

4º Creación de espacios arbolados. Cuyo objetivo será la integración paisajística con el entorno, si este los posee. Es prioritaria la utilización de árboles y matorral autóctono evitando la creación de manchas monoespecíficas si no es necesario, corrigiendo el impacto de la obra en el paisaje.

5º Revegetación en pendientes fuertes. Un proceso difícil, pero imprescindible, cuando no han podido evitarse aquellas, para la integración paisajística y la utilización del suelo. Con técnicas y diseños específicos en cada caso.

6º El acopio, el almacenamiento y la preparación del suelo con un buen substrato edáfico es el factor más importante para lograr el establecimiento de una cubierta vegetal. Los errores en este aspecto son difíciles de corregir a posteriori. Al suelo aparte de un soporte geomecánico es un complejo biológico que posibilita el desarrollo del vegetal.

He descrito someramente algunas de las técnicas para la corrección de impactos ambientales que puede producir una instalación hotelera o de recreo en un tipo de paisaje determinado indefinido, si habláramos de alta montaña o de playas algunos tratamientos pueden ser distintos pero los componentes básicos serían los mismos, valorando como impacto más importante el impacto visual sobre el paisaje en el que vamos a actuar.

El paisaje debe contemplarse sobre todo desde una perspectiva antrópica donde se valore la imagen del mismo. Es decir, una conjunción de sensaciones, de percepciones y de valores culturales que estén presentes en todos y cada uno y que precisamente adquieren relevancia en el momento en que el ser humano en proceso creciente de urbanización de su medio o entorno físico se abstrae de aquel. Paisaje original primitivo, al que pertenecía como un elemento más de la cadena ecológica y lo contempla como algo externo a su medio inmediato que debe manipular y explotar.

El paisaje tiene valor para nosotros en tanto y cuanto motive nuestra percepción.

LOS ELEMENTOS DE COMPOSICION

La nueva técnica de composición referente al jardín se disgrega en materias singulares.

1º Elementos singulares de composición:

El relieve

El agua

La vegetación

2º Elementos artificiales de composición:

Los elementos arquitectónicos

Los primeros elementos los encontraremos en la propia naturaleza, el último es el elemento construido.

La relación de todos los elementos de composición en contacto transformándose, se convierten hábilmente manipulados en una imagen concreta, particularizada en un espacio, el jardín.

Los elementos arquitectónicos en función de la modificación del relieve

Los muros de contención, podemos decir, se constituyen como el grupo de elementos arquitectónicos que más claramente imponen un mecanismo transformador del elemento natural (preexistente) como es el relieve.

En la morfología del paisaje agrario ya los hallamos, el mecanismo es el mismo, los efectos conseguidos, mediante el control, de texturas, visuales, mucho más espectaculares y la combinación con otros elementos, escaleras, zonas pavimentadas, pérgolas... es relativamente sencilla.

Un camino que provoca desniveles y terraplenes sobre el terreno original, puede considerarse un elemento arquitectónico que utiliza determinados mecanismo de transformación del relieve. Un desnivel escalonado, o la forma premeditada del relieve de un pavimento pueden ser también considerados como elementos que imprimen una nueva forma sobre el terreno con materiales especiales imponiendo un geometría propia.

Los elementos arquitectónicos en función de la manipulación del agua

También el mercado actual ha tenido con frecuencia la obligación de manipular el agua en beneficio de sus necesidades, mención especial merece la contaminación del agua ya que el agua limpia es la base para los objetivos del viaje a gran escala.

Ahora bien, el agua, como elemento perfecto, reclama un grado de perfección y tecnología más cuidadoso en los elementos arquitectónicos que lo controlan.

Tres tipos básicos son: la contención y almacenamientos, presas o balsas, la canalización (canales, acueductos, regueras, riachuelos) y los puntos de salida o surtidores (fuentes).

También las canalizaciones en forma de canales o regueras vistos como en la jardinería árabe, con frecuencia han abandonado su sentido estricto de riego para convertirse en ingeniosos juegos de agua decorativos y refrescantes.

Las fuentes modernas pueden ser consideradas en este sentido como elementos decorativos instalados con un alto grado de conocimiento técnicos y un gran aporte a la singularidad de los espacios que perseguimos crear.

Los elementos arquitectónicos en función de la vegetación

Pocas veces la vegetación necesita elementos auxiliares para su crecimiento o para su formación, los elementos más intensamente relacionados con ella facilitan en realidad algunos usos parciales, como posibilidad de mover la vegetación, o artificios como los emparrados, las pérgolas o la imitación por parte de la vegetación de otros elementos arquitectónicos (setos).

El usuario es principalmente el cliente y la influencia sobre la composición y los usos del jardín se concretarán claramente en los usos que queremos que se efectúen, (lugares para fiestas, zona de piscinas, zonas deportivas, para conciertos, juegos, etc...) y también para el recogimiento personal (paseos, contemplación, etc...)

En estos casos el usuario será uno de los factores más influyentes en la concreción del espacio que queremos crear.

La formalización de paisajes artificiales, itinerarios, puntos de vista que dan un carácter pintoresco, constituyen una escenografía deseada, con modelos que recuperan la tradición ilustrada pretendiendo el reencuentro de la artificialidad con la naturaleza.

La integración del jardín en su entorno, huyendo de la espectacularidad, la estridencia y el coleccionismo de plantas debe evitarse, debemos adaptarnos a la climatología del lugar, realizar plantaciones que queden garantizadas con un mantenimiento adecuado, teniendo en cuenta las altas exigencias en agua donde no la poseamos, y hacer un uso correcto de las plantas a la hora de proyectar, eligiéndolas de acuerdo con la esencia del paisaje, de apariencia árida en zonas desérticas y de vegetación frondosa en áreas de abundante agua, será olvidar las señas de identidad de la zona donde actuemos.

La razón ecológica es la última, pero en absoluto la menos importante, la utilización de especies autóctonas o flora espontánea debe ser tenida en cuenta. Debemos evitar las actuaciones agresivas contra la naturaleza en los entornos donde actuemos, acercándonos al paisaje natural con una potenciación de la vegetación original y su replantación en los lugares donde se haya perdido aunque sea más discreta y menos efectiva.

La rentabilidad y trascendencia social de un buen paisaje es incalculable, en cualquier caso muy elevada; también lo es la inversión.

Un buen paisaje es además un buen negocio y esto lo saben bien los empresarios que comienzan a subvencionar obras. Los mejores paisajes se han producido en áreas turísticas, precisamente por la intervención de los empresarios.

El diseño del paisaje es un trabajo delicado y comprometido. Entre otros peligros, cuenta con el de ofrecer soluciones severas, muy vanguardistas y bien estudiadas pero difíciles de entender, capaces de producir su rechazo. El paisajista debe ofrecer un paisaje nuevo pero también debe saber a quién se dirige.

El diseño del paisaje está plenamente relacionado con el arte, teniendo además el oficio una dosis de funcionalismo y trato con otras disciplinas y materias técnicas que lo hacen diferente y atractivo.

La solución entre el arte y la naturaleza y entre la arquitectura y paisaje adquiere una dimensión muy significativa con el sólido propósito de lograr un marco armónico y humanitario para el escenario de la vida, y destino final de la integración del paisaje para crear espacios para el disfrute. No realizamos obras sobre la naturaleza, sino en la naturaleza, construimos la naturaleza con lo que ella misma nos exige, con intervenciones capaces de adivinar una estructura donde sólo parece reinar el abandono, se invocan los sueños, la utopía, el mundo regido por la contemplación y la reflexión ajustándonos a la específica sensibilidad del carácter sublime del propio paisaje, creando espacios mágicos y humanos que la propia naturaleza nos permite modelar, con la posibilidad de mantener una adecuada y estrecha relación con nuestro escenario vital, la posibilidad de ser más felices.

Se realizan miles de complejos turísticos, parques de atracciones y ocio, instalaciones deportivas, etc... desde diferentes departamentos, diferentes promotores... que acaban en una masa caótica de desarrollos todos ellos desconectados. Esta falta de conexión e integración resulta en una yuxtaposición de usos poco atractivos y muy confusos. Esta situación se traduce en que los negocios tengan menos éxito, baja satisfacción del turista, crean problemas con las comunidades del lugar y degradación ambiental.

El turismo de masas está produciendo hoy en día un paisaje homogeneizado, en todos los sitios. Los promotores suelen copiar de otros proyectos que parecen haber tenido éxito en otros lugares.

Las franquicias y grandes cadenas repiten los mismos usos del suelo con los mismos diseños de edificios en cualquier posición y en cualquier región. En el afán de normalización de la oferta, el paisaje visual está comenzando a ser el mismo en todas partes. El viajero cada vez se da menos cuenta de que ha salido de casa.

Las cualidades del lugar, la esencia misma del poder de atracción del turismo, están siendo diezmadas involuntariamente.

La mayoría de estos problemas son debido a una inadecuada política sobre usos de suelo y diseños, especialmente en lo relativo al turismo. La mentalidad de las agencias de turismo se ha centrado y continúa centrándose en la promoción, no en lo que se promueve.

Normalmente la relación se establece entre paisajista y cliente y se olvida que el

verdadero cliente es el turista, el que va a usar y disfrutar de nuestro diseño, y su satisfacción será la que se traduzca económicamente.

Cada vez se está reconociendo más la necesidad de la participación pública al comienzo del proceso del diseño. Los habitantes de una localidad tienen el derecho de ejercer su influencia sobre la planificación turística y su diseño ya que les va a influir/impactar.

No sólo hay que comprender las implicaciones del sitio en sí, hay que saber integrar y aprovechar las oportunidades que ofrecen los alrededores del lugar.

Una extrema protección de los recursos es esencial en el diseño de todos los proyectos turísticos. Probablemente no haya otra forma de desarrollo económico que dependa más en la protección de los recursos naturales y culturales como es la del turismo.

La defensa de la protección de los recursos no es mero altruismo, es una buena economía turística. La mayor parte del turismo depende de agua limpia, vegetación pintoresca, maravillas de la naturaleza, vida salvaje y su hábitat, cambios topográficos sorprendentes, asentamientos prehistóricos e históricos y ricos paisajes culturales.

Del macro al micro. Desde la planificación a escala regional (provincia, estado...), principalmente para la definición de políticas sobre uso de suelos, pasando por la planificación del destino, lugar en el que se concentran diversas atracciones turísticas, para acabar en el diseño del sitio del proyecto.

El paisajista, desde su posición objetiva, puede poner de acuerdo los diferentes intereses que se enfrentan en un proyecto, como puede darse entre el promotor y grupos de ecologistas.

Escapar de la creciente normalización cada día más omnipresente con soluciones creativas y únicas para cada lugar, que recojan la esencia de cada sitio es su solución.

Siendo la segunda industria más importante del mundo (después de la armamentística), y cuyo recurso principal son la naturaleza y cultura, el papel que pueden jugar los paisajistas es grande, pero para ello hace falta la actuación de profesionales capacitados para satisfacer tan importante reto.

En España, un país donde la industria turística es de gran importancia, resulta fácil identificar los peligros y problemas que tiene el turismo, pero aún más excitante será visionar las oportunidades que para el futuro se puedan plantear desde la comprensión del importante papel que puede jugar un paisajista capacitado.

El turismo sostenido debe ser definido como el turismo organizado, de tal forma que los recursos que usamos hoy puedan ser pasados a futuras generaciones con todas sus cualidades intactas.

A partir de esta idea ha surgido el Ecoturismo, tratando de unir los intereses económicos de la industria del turismo por una parte y la protección del medio ambiente natural y cultural por otra.

La industria turística ha comenzado a reconocer los beneficios económicos a la hora de respetar el paisaje y corregir los impactos ambientales en el proceso del desarrollo turístico.

III.- DISEÑO

Para muchas personas la sola idea de un jardín o paisaje diseñado les resulta extraña. Suele considerarse como un acto innecesario, apropiado únicamente para grandes parques y jardines.

La realidad es muy diferente, de hecho cuanto más queremos aprovechar el espacio que disponemos más necesario nos será estudiar su distribución con el fin de maximizar su potencial. Las plantas, aunque sean la parte esencial, tienen que tener en cuenta la función del espacio, sendas, cambios de niveles, puntos de acceso, etc... que deberán así mismo ser evaluados en relación con el edificio y sus usos con el fin de crear una distribución unificada de los usos previstos.

Antes de entrar en detalles en el diseño tendremos que observar, mirar y disfrutar de las formas que nos rodean en nuestra vida diaria, sacando a la luz ideas nuevas y modelos audaces, condicionándolos a la climatología, al suelo y a la idiosincrasia del lugar.

La geometría, el equilibrio, la simetría son cualidades que asociamos a las formas clásicas de la arquitectura. La asimetría en ocasiones puede ser tan justificable como el orden. Estilos asimétricos y abstractos encajan mejor en las proporciones y estilos arquitectónicos modernos.

El diseño de un jardín o de un paisaje es un proyecto tridimensional y de cuatro dimensiones si se le añade el tiempo, que juega un importante papel en el futuro del jardín, el crecimiento de las plantas.

El mundo del arte es infinito en su variedad, podemos buscar nuevas maneras de expresarlo que de seguro nos ofrecen un rico catálogo de experiencias visuales. Podemos inspirarnos en la pintura y la escultura o en el paisaje.

El diseño del jardín no debe ser confundido con la destreza en jardinería. La jardinería implica hacer realidad un plano a través de la plantación y la construcción.

No existen dos jardines idénticos en el mundo, el diseño del jardín será una creación única.

Antes de empezar a planificar la jardinería, existen una serie de cuestiones básicas que debemos conocer, sobretodo en lo que respecta a la funcionalidad del espacio, y las limitaciones del lugar.

Con conocimiento de ello, seleccionaremos el estilo de acuerdo con la arquitectura del edificio para que el jardín encaje, los paseos, el estilo de las construcciones, etc..., para que todos los elementos convivan en armonía.

Definiremos las masas de árboles y arbustos que actúan como estructuras

permanentes, moldearemos las vistas para eliminar de la escena los elementos no deseados y elegiremos las vistas deseadas, procurando que las plantas suavicen la composición y den variedad al conjunto.

Un jardín se descubre y la animación en el jardín es uno de los medios más ricos para conocerlo; la educación medioambiental es uno de los medios más eficaces para protegerlo, poner en valor su riqueza y diversidad como lugar de animación y apredizaje de las sendas naturales, los jardines salvajes o monográficos de plantas autóctonas o aromáticas, cactáceas o tropicales, etc... debidamente etiquetadas con sus nombres, sus países de origen, etc..., son prácticas que venimos experimentando en instalaciones hoteleras con gran éxito entre los clientes.

Conocer y comprender el medio ambiente natural para adquirir "un bagaje de comportamiento" al respecto de la naturaleza suscitando actitudes responsables que en resumen es la finalidad buscada. Hemos tomado el hábito de ver sin mirar. Destacar un elemento no tiene sentido si no es para describirlo.

Que las funciones del jardín sean utilitarias o decorativas es un concepto superado ampliamente; el jardín es una obra humana y esta característica la diferencia de la naturaleza, una obra humana que subsiste en la medida que nos ocupamos de él.

El jardín ha de estar sometido a unas técnicas básicas y fundamentales.

- | | |
|----------------|--|
| El suelo. | Arido o fértil, seco o húmedo. |
| El relieve. | Llano o accidentado. |
| El agua. | Escasa o abundante, movida o estancada. |
| Los vegetales. | Su elección, su carácter de seres vivientes. |
| El clima. | Frío, templado, tropical o subtropical. |

Las formas del jardín que pueden surgir de la imaginación creadora que satisfagan nuestros deseos pueden ser desde:

- | | |
|-------------|--|
| Suntuosa. | Creación monumental, majestuosa. Por encima de la escala individual. |
| Decorativa. | A la escala del individuo. Con proporciones adecuadas, rica en colores y detalles. |
| Funcional. | Que cumpla unas funciones determinadas.

Resuelve los problemas de las actividades que se van a llevar a cabo en el jardín.

Sometemos el aspecto decorativo al buen funcionamiento del conjunto, sin eliminarlo del todo. |
| Utilitario. | La forma utilitaria responde a los orígenes del mismo jardín. |

Con trazado sencillo, cómodo y limpio.

No debemos olvidar algo tan importante como su propio carácter, su personalidad, su organización y su incorporación al entorno y formando parte integrante del edificio principal.

El jardín debe dar una cierta humanidad a los edificios.

Tendremos que cuidar la colocación de masas verdes para evitar vistas no deseables, para disminuir los ruidos, para centrar las perspectivas de interés que abren el jardín al entorno agradable que lo rodea, cuidar las vías de acceso y vías de tránsito, cuidar los elementos decorativos, elementos de uso, aparcamientos, terrazas soleadas, etc. Todos estos condicionantes los tendremos que tener en cuenta a la hora de realizar los primeros trazos de composición del jardín, en el que además debemos cuidar en escala, el carácter que de personalidad a la obra, el estilo y las proporciones, así como cuidar de las luces y las sombras del jardín.

El elemento principal del jardín deberá ser el vegetal, el conocimiento de éstos, su morfología, su desarrollo y adaptación han de ser un material valiosísimo para una infinidad de posibilidades decorativas, tanto por sus portes como, por sus floraciones.

IV.- LA XEROJARDINERIA

En la actualidad los graves problemas de escasez de agua, que se han producido en el estado español, han traído grandes problemas en las urbanizaciones, campos de golf e instalaciones hoteleras. El agua, como recurso natural por excelencia, se está constituyendo en un bien escaso debido al consumo en las zonas urbanas y suburbanas en las grandes concentraciones. La necesidad de conservar el agua ha coincidido de forma muy directa en el área de la jardinería.

Ha nacido un nuevo concepto de la jardinería, el diseño de jardines de bajo consumo en agua, con utilización de plantas autóctonas con el conocimiento expreso de sus características ecofisiológicas, así como las paisajísticas de las plantas a utilizar y las técnicas propias del arte de la jardinería y el paisajismo, como son el uso adecuado de los suelos, los substratos, el riego, el drenaje, técnicas de plantación y correctos mantenimientos.

Nace en Estados Unidos con el título de XERISCAPE y con el firme propósito de resolver la construcción y el diseño de jardines con un considerable ahorro de agua, teniendo en cuenta las restricciones hídricas que se han planteado a nivel nacional e internacional.

En España aún no con las técnicas americanas, se ha venido utilizando desde hace años, especialmente en zonas de climas áridos y con gran deficiencia de precipitaciones.

"XERISCAPE", conocido en España como XEROJARDINERIA, es la técnica utilizada formada principalmente en el uso eficiente del agua y la utilización de especies resistentes a la sequía, de las cuales muchas de las plantas autóctonas

poseen estas características.

Aprender de la naturaleza que rodea el entorno donde vayamos a actuar es un factor básico en la aplicación de estas nuevas técnicas.

La Xerojardinería no es una técnica difícil si utilizamos el sentido común, estableciendo un balance entre los recursos disponibles y las necesidades a satisfacer. La jardinería siempre constituye uno de los principales afectados cuando se inician las restricciones de agua y tiene que adaptarse a las nuevas posibilidades o bien resignarse a sufrir una merma de calidad el jardín y el paisaje.

La Xerojardinería no es en absoluto, diseñar jardines de cactáceas, ni jardines sin césped. Esta se basa fundamentalmente en el uso eficiente del agua. Aprenderse el paisaje natural que nos rodea, es la base. Se hace sin embargo necesario adoptar un cambio de mentalidad en la apreciación de la estética paisajística y cómo no, en las pautas de mantenimiento.

Los siete principios fundamentales son:

- 1.- Una planificación y un diseño adecuados.
- 2.- Análisis del suelo donde vamos a actuar.
- 3.- Una buena selección de las plantas a utilizar.
- 4.- Practicidad en las zonas de césped.
- 5.- Instalación de un eficiente sistema de riego.
- 6.- Utilización de sistemas de mulching o acolchado.
- 7.- Un mantenimiento en función del sistema.

El concepto no es exclusivo de las zonas áridas, en otras zonas, aunque el concepto sea el mismo, podemos utilizar otras especies de vegetación más frondosa.

Planificación y diseño

Debemos conocer las necesidades que deberá satisfacer el jardín para analizar sus necesidades hídricas y definir un programa de mantenimiento.

Estudiaremos el emplazamiento físico del jardín, de la topografía, estudio de suelo, disponibilidad y calidad del agua que disponemos, el clima y el microclima, definiremos los espacios, accesos, así como conoceremos la infraestructura existente y plantas a conservar. Una definición de usos nos será fundamental para establecer la funcionalidad del jardín y definir el proyecto, necesidad o no de establecer áreas deportivas, piscinas, zonas de ocio, aparcamientos, iluminación, esculturas, fuentes, pérgolas, etc... para con todo ello definir el estilo paisajístico del jardín.

De acuerdo con el diseño y zonalizados los usos, definiremos las zonas según las

necesidades de agua, necesidades altas (riego regular), moderadas (riego en algunas ocasiones) y bajas (zonas sin riego), existen muchas especies autóctonas que una vez establecidas no necesitan riego. Las especies de plantas deberán ser agrupadas según sus necesidades en consumo de agua. Hemos de acostumbrarnos a que el jardín no presente siempre un aspecto de perfección absoluta, hay plantas que en su ciclo vegetativo se secan durante períodos de sequía y luego reverdecen.

Todas las plantas deben ser regadas hasta su perfecto arraigue en el momento de su implantación.

Análisis del suelo

El conocimiento de las características del suelo será fundamental tanto en lo que refiere a su textura, como su contenido en nutrientes, así como su PH para realizar las enmiendas necesarias.

La utilización de polímeros absorbentes o hidrogeles puede ser utilizada para conseguir una mejor capacidad de absorción del agua.

Buena selección de plantas

Todas las plantas pueden adaptarse en un proyecto de xerojardinería siempre y cuando estén bien adaptadas a la zona donde estableceremos el jardín.

Evidentemente las características del jardín variarán en relación a las características climatológicas de cada zona donde vayamos a actuar.

Funcionalidad de la planta, color, textura, hábito de crecimiento y desarrollo, serán factores a tener en cuenta en la selección de especies.

Las plantas autóctonas serán las mejores adaptadas a las características del suelo, del clima, pero no siempre son las mejores, existen grupos de plantas que de modo natural son eficientes en agua y tienen la ventaja de mantenerse verde todo el año.

Practicidad del césped

El césped en muchos jardines es símbolo de calidad. Hoy en día casi nadie se plantea realizar un jardín sin cubrirlo de grandes superficies de césped, es la planta por excelencia, ofrece confort y recrea la vista.

El césped tiene sus ventajas, pero también grandes inconvenientes, entre ellos que es el principal consumidor de agua del jardín.

Es por ello que es motivo de continuas polémicas, las primeras prohibiciones de consumo de agua afectan su riego.

La investigación científica en el campo de los céspedes es muy amplia y existen en el mercado cultivares resistentes a la sequía.

La xerojardinería también adopta el uso del césped, pero hace un uso suficiente del

mismo.

Existen muchas especies tolerantes a la sequía, en zonas de moderada pluviometría, en otras es imprescindible el riego para mantenerlo.

Una pauta a seguir es evitar la instalación de césped en zonas marginales, utilizarlo sólo en las zonas nobles del jardín.

Instalación eficiente de un buen sistema de riego

La xerojardinería exige poco riego, pero el que se instale debe ser muy eficiente. Deben establecerse zonas independientes con caudales distintos. En zonas de consumo elevado es preferible instalar sistemas automatizados, como pueden ser las zonas de césped. En zonas de menor consumo, el riego por goteo es el más adecuado y tiene como ventaja el menor consumo de agua y debe aplicarse según las necesidades hídricas de las plantas, árboles, arbustos, vivaces, etc...

El riego manual no debe relegarse, ya que puede ser un modo efectivo para las plantas que muestren estrés hídrico. Debe regarse en horas nocturnas para evitar las evaporaciones.

Es conveniente aprovechar el agua de lluvia instalando sistemas de recaptación de agua y almacenamiento.

Actualmente se están desarrollando nuevas tecnologías para aumentar la eficacia del riego y del consumo de agua; este es el caso de los sensores conectados a sistemas computerizados que permiten el riego automatizado en función del estado de humedad del suelo.

El mulching o acolchado constituye una de las prácticas más beneficiosas para ahorrar agua, evita la evaporación y por tanto la pérdida de agua en superficie al disminuir la temperatura del suelo y el efecto del viento sobre la tierra. Protege el calor excesivo del verano y de las heladas en invierno, regulando la temperatura del suelo. Evita la formación de costras duras sobre el suelo y otra función importante es evitar la emergencia de malas hierbas competidoras de las plantas ornamentales por el agua y los nutrientes.

El mulching o acolchado consiste en aplicar sobre el terreno una capa de 10-15 cm. de materia vegetal orgánica, aunque existen artificiales a base de láminas plásticas, extendiendo en toda la superficie plantada y cubriendo toda la zona radicular.

Bien aplicado se convierte en un elemento ornamental y resulta altamente atractivo.

En los mulching orgánicos debemos tener en cuenta que sufren descomposición debido a los agentes microbianos, por lo que la capa de mulching debe ser reemplazada periódicamente.

Se suele utilizar cortezas de madera y de pino, clasificadas y calibradas, hojas provenientes del mismo jardín, turbas, etc...

Mantenimiento

El jardín como ente vivo también en xerojardinería deberá mantenerse, existen una serie de prácticas inevitables: controlar las malas hierbas, podar, segar, abonar, controlar las plagas y enfermedades, limpieza, control de riego, etc... El jardín debe mantenerse en un estado óptimo, aportando el agua necesaria localizada contribuiremos a disminuir los problemas de malas hierbas y enfermedades.

Un buen mantenimiento debe basarse en una actuación profesional motivada por la conservación de acuerdo con el concepto de la xerojardinería basado en el medio ambiente aplicando la tecnología adecuada en cada problema que se nos plantee.

Como podemos comprobar, no se trata de un diseño específico de jardines, ni una devaluación de la jardinería tradicional, se trata de adaptar nuevas técnicas, con visión de futuro, combinadas con las necesidades de conservar los recursos naturales, y quizás es aquí donde se precisa un cambio de mentalidad en la adaptación de las técnicas de la xerojardinería adecuada a nuestras necesidades.

CONTROL BIOCLIMATICO. UN NUEVO CONCEPTO DE DISEÑO

El control climático de los espacios abiertos es en todos los países importante, ya sea por exceso de frío, lluvias o vientos dominantes, ya sea por las elevadas temperaturas de los meses cálidos de verano, sobre todo si estos espacios son escenarios de actividades al aire libre, zonas de paseo o encuentro en los que debemos procurar conseguir los mejores niveles de confort.

Los recursos naturales que disponemos para la adecuación del microclima son:

- 1.- Vegetación
- 2.- Producción de sombra
- 3.- Ventilación
- 4.- Evaporación de agua
- 5.- Inercia térmica del terreno
- 6.- Sistemas de onda larga
- 7.- Organización de filtros
- 8.- Estrategias de usos, zonificación, aspectos psicológicos.

Es conocido que la temperatura preferida es variable de un lugar a otro según las estaciones del año y los hábitos de los ciudadanos. Por medio de estrategias y diseños podemos conseguir acondicionamientos climáticos naturales hasta conseguir niveles de confort aceptables, con el uso de tecnologías blandas buscaremos el reencuentro del hombre con la naturaleza y los equilibrios ecológicos dirigidos hacia la búsqueda de la verdadera calidad de vida.

Con la vegetación conseguiremos efectos de refrigeración a través de la sombra, producción de humedad, absorción de polvo, producción de oxígeno, con la protección solar y generación de corrientes de aire podemos captar brisas.

El agua se convierte en un elemento fundamental para la creación de cortinas de agua, cascadas, fuentes, surtidores, pavimentos, refrigerados con agua, etc... o su nebulización por sistemas de micronización en evaporación en circuitos abiertos.

Se recomienda una proporción de un 60/40 de superficie arbolada verde a superficie edificada. Una distribución interesante de las grandes masas verdes, como sistemas de filtros horizontales alternados con zonas abiertas y pantallas vegetales que canalizarán las brisas frescas de los vientos dominantes.

El efecto más inmediato de refrigeración de la vegetación consiste en:

- 1.- Suavización de las temperaturas.
- 2.- Reducción de la radiación solar.
- 3.- Incremento de la humedad relativa.
- 4.- Suavización y dirección de los vientos.

En las zonas exteriores de estancia y de circulación de los ciudadanos se debe procurar que estén sombreadas, pudiendo ser protegidas por a) vegetales, b) elementos pesados que aprovechan su inercia como en los zocos árabes, c) ligeros, con la menor masa térmica posible, máxima reflectancia a la radiación solar y opacidad según el nivel lumínico deseado y posibilidades de ventilación, d) cubiertas dobles con ventilación a través de la cámara.

La ventilación será a base de la refrigeración pasiva en el espacio abierto, una velocidad de menor o igual 1,5 m/s, suave para no producir ningún tipo de molestia puede ser adecuada para alcanzar los niveles de confort, organizando las construcciones y los recursos naturales para canalizar las brisas hacia las calles y espacios públicos principales.

Las protecciones solares, pérgolas, estructuras, cubiertas... a ser posible con la utilización de los vegetales, serán los elementos principales.

La utilización del agua será desde el punto de vista bioclimático como elemento urbano, recomendable por el efecto de inercia térmica de la masa de agua y por su evaporación. La forma de lámina, lagos, canales, fuentes, etc... con un diseño adecuado podrán ser elementos de suavización del clima. Su dimensionamiento, en relación masa-superficie para que optimice su eficacia debe ser estudiado de antemano.

La evaporación tiene que ser proporcional a la superficie de agua en contacto con el aire. Fuentes, surtidores, cascadas de agua, circulación de agua bajo pavimentos (en circuitos cerrados), riego, aspersion y micronización pueden ser aconsejables, si a ello le unimos el rumor del agua que fluye de los circuitos, puede tener además

efectos psicológicos o de percepción de frescor y de control acústico aconsejable. Si estos efectos los conseguimos en zonas sombreadas, obtendremos masas de aire a más baja temperatura.

Con la micronización de agua en combinación con las corrientes de aire, o sobre la vegetación, la aspersion sobre superficies porosas y el agua circulando bajo pavimentos, canales, cascadas, cortinas, surtidores y fuentes, podemos conseguir microclimas más frescos, si se utilizan inteligentemente estos elementos.

La elección de los pavimentos juega así mismo un papel fundamental, huyamos de los asfaltos y los pavimentos cerámicos no recomendables desde el punto de vista climático, usemos pavimentos porosos de hormigón, gravas, arenas, albero con posibilidades de riego en toda la superficie. Los pavimentos cerámicos a utilizar pueden ser porosos, ladrillo taco, losas de barro, etc...

Pueden aconsejarse construcciones subterráneas que suministrarán aire, y sistemas integrados organizando bancadas paralelas descendentes hacia los ejes de los viales, la topografía del espacio a veces lo hace imposible. Estos sistemas semienterrados aprovecharían el potencial frío del terreno y permitirían la integración de todas las estrategias bioclimáticas enunciadas, si la topografía nos lo permitiera.

Recomendando para los espacios de circulación y estancia algunas subzonas con densas sombras a diversos niveles, toldos, pérgolas, arbolado y otras cubiertas del día, con posibilidades de abrirlas por la noche, vaticinando una mayor eficacia térmica a la vez que una mayor riqueza espacial. Las zonas de transición semiacondicionadas pueden estar constituidas por zonas de sombra, arbolado y agua... sin que impidan la ventilación, ni la penetración de brisas, sino todo lo contrario, que la promuevan.

INTERIORISMO

No debemos olvidar hoy en día el empeño de arquitectos y paisajistas en introducir el verde, no sólo en el jardín, sino en el interior de los edificios. La sensibilización ecológica ha sufrido en gran manera a la llegada del verde al interior de los edificios, en hall, patios, galerías o pasajes interiores, que han requerido el apoyo de especialistas en técnicas innovadoras para su implantación.

Como en todas las técnicas éstas han mejorado y ya podemos contar con decoraciones de edificios diseñadas y realizadas racionalmente, las plantas se desarrollan con normalidad y presentan un excelente aspecto ornamental.

No existen ejemplares de plantas crecidas y desarrolladas en interiores de forma espontánea y ésto prueba que el lugar no debe convenirles, sin embargo después de muchos estudios y selecciones sucesivas ha sido posible obtener plantas adaptadas al interiorismo, decorativas, susceptibles de darnos satisfacción, brindándonos una ornamentación variada en todas las estaciones del año.

Hemos de considerar sin embargo, que las plantas necesitan cinco elementos fundamentales para sobrevivir en las condiciones que las vamos a someter; el aire (oxígeno y anhídrido carbónico), el agua, la temperatura, la luz y sustancias

nutritivas.

En los sistemas tradicionales han existido muchos fracasos al no tener en cuenta estas premisas.

Las mejores especies que utilizamos son de origen tropical o subtropical con humedad relativa alta y temperaturas templadas.

Todas las plantas tiene necesidad de aire puro, por lo que debemos situarlas donde éste no les falte, evitando las corrientes de aire que aceleren la evaporación. La sequedad del aire es otro problema que debemos solucionar. El agua de riego es el factor más importante, junto con los nutrientes, ya que interviene en la composición de los tejidos y a su vez para la descomposición de las materias nutritivas.

Los substratos que utilicemos deberán ser los adecuados, así como los recipientes.

La luz es indispensable para la formación de clorofila, la pigmentación de las hojas y la transformación de la savia.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACION

Toda obra, y la jardinería no es una excepción, consta de tres fases perfectamente diferenciadas

- 1.- Concepción o proyecto
- 2.- Construcción
- 3.- Conservación

De los tres conceptos en jardinería, la conservación adquiere gran importancia, con una repercusión que no tienen otro tipo de obras y por tanto para nosotros de gran interés. Sin embargo cada fase condiciona y es condicionada por las demás.

La conservación del jardín debe ser tenida en cuenta desde la hora de la concepción del proyecto, desde el primer momento exige una colaboración entre el diseñador y la empresa o entidad que ha de asumir finalmente la conservación general.

A la hora de proyectar, se debe tener en cuenta el que luego tiene que conservar lo ejecutado.

Tan sencillo como eso y a veces desgraciadamente tan utópico.

Esta colaboración a la que nos estamos refiriendo debe ser suficientemente amplia en todos los aspectos y como más importante el del propio diseño de los elementos que van a integrar el jardín.

A su vez podríamos diferenciar dos puntos:

- La normalización de los elementos constructivos.
- La racionalización de los elementos vegetales.

No se pretende poner cortapisas al diseño, el proyectista debe tener absoluta libertad, pero racionalizada con el mantenimiento.

Se trata únicamente de abogar por el buen criterio del proyectista para un uso racional de las plantas y los materiales.

Es evidente que sólo asumiendo estos dos puntos citados y añadiendo un seguimiento de la obra en su fase de ejecución, la conservación sin duda se haría más racional.

Una buena conservación y mantenimiento hace que el jardín siga concordando en el tiempo con el espíritu del diseño inicial.

A la hora de realizar el jardín debemos conocer el coste de la conservación y mantenimiento del mismo a "priori".

A la hora de ejecutarlo debemos incluir en el proyecto, la conservación y garantía del jardín, es un costo añadido que no representa un incremento significativo en el montante del presupuesto total, nos garantizaría el poder subsanar los defectos de diseño, de ejecución y suministros, etc... pudiendo hacer que fueran subsanadas antes de la recepción definitiva del mismo.

Conservación de zonas deportivas

El uso de estas zonas incide fundamentalmente en la planificación de cualquier calendario de mantenimiento, pendiente de un desarrollo adecuado de las labores de conservación, en cada momento procederemos a dar funcionalidad a los pavimentos deportivos de hierba natural.

Es básico una buena implantación en origen para evitar problemas posteriores.

La entidad del uso dependerá en mucho de que su implantación haya sido correcta. Las condiciones climatológicas influyen mucho en la intensidad de uso.

Los pavimentos deportivos de hierba artificial son aconsejables si el uso ha de ser intensivo.

Riegos, siegas, abonados, aireados, resiembras, rulados, tratamientos, etc... deberán ser realizados de acuerdo con el plan de mantenimiento establecido.

Labores de reposición

Todos los elementos que componen el jardín por ser seres vivos, aún con un buen mantenimiento y conservación, requieren reposiciones periódicas si se les quiere mantener en un estado botánico y ornamental aceptable, ya que a través del tiempo

o por vandalismo se deterioran.

Reposiciones de césped en zonas de excesivo pisoteo, tanto en resiembras como en instalación de tepes.

Las plantas anuales o de flor cuyo ciclo vegetativo es anual o bianual, deben ser repuestas de acuerdo con el calendario de floraciones que más nos interese, coincidente normalmente con las épocas de mayor afluencia al jardín.

Podemos utilizar plantas vivaces, plantas bulbosas o bianuales, pero cada una de ellas tendrán que ser acondicionadas para que nos ofrezcan las floraciones adecuadas en el momento deseado.

Labores de poda

Antes de tomar decisión sobre si procede o no realizar la poda, conviene analizar y tener en cuenta los siguientes principios:

La poda siempre es una agresión, por ser el vegetal un ser vivo.

No todas las especies requieren una labor de poda.

Respetar la armonía del vegetal, su forma, sus floraciones en consecuencia con su porte natural debe ser considerado.

Una poda bien hecha puede ser beneficiosa. Una poda mal hecha, un desastre.

Deben de evitarse siempre que sea posible.

La poda debe ser realizada por personal experto y con las herramientas adecuadas.

Con la poda pretendemos:

Restablecer el equilibrio en la vegetación.

Rejuvenecimiento en especies abandonadas.

Vigorizar especies que se encuentran debilitadas.

Mantenimiento de los vegetales en su porte natural.

Existen varias técnicas a aplicar según el tipo de poda que siempre deberán ser realizadas por profesionales que conozcan el arte de la jardinería.

NUEVAS TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE JARDINES. SUBSTRATOS ARTIFICIALES, TECNICAS DE FERTIRRIGACION

La necesidad de garantizar un mayor confort dentro del espacio que habitamos nos

conduce a actuaciones que permiten la rehabilitación del medio ambiente.

Son varios los motivos que conducen a la implantación de los jardines colgantes y jardines sobre cubiertas.

- Mejora del clima.
- La protección de la construcción contra la intemperie.
- Cubrir un inmueble.
- Formar barreras térmicas contra el calor y el frío.
- Recuperar espacios infrautilizados.
- Asegurar en estética en partes de la construcción poco agradables a la vista.

El aporte estético de un edificio con jardines colgantes y jardines sobre cubiertas es indiscutible.

Una terraza ajardinada, es positiva para quien la utiliza puesto que dispone de un espacio natural dentro del edificio. Es útil para las personas que sin disfrutarlo pueden verla directamente.

Es mucho más agradable ver una plantación que un tejado con antenas de TV. Tanto a nivel de vivienda, como de edificios, si éstos están rodeados de verde mejoran nuestro estado psicofísico y así mismo, disminuyen la sensación de artificialidad.

Un grupo de innovadores, dentro de las tendencias modernas de la arquitectura, el urbanismo, han reservado sobre las cubiertas de las modernas construcciones grandes espacios públicos peatonales parcialmente ajardinados.

Una cubierta ajardinada se integra íntimamente con la construcción de la propia cubierta. Sin embargo, es fundamental tener presente algunos aspectos básicos en el momento de construir el edificio.

Principalmente el soporte de cargas, pendientes, impermeabilización, aislamiento térmico y drenaje. En caso de tener que establecerse una cubierta vegetal sobre una terraza, es fundamental que nos aseguremos que puede soportar el peso y que esté bien impermeabilizado y aislada térmicamente. La tecnología de los techos impermeabilizados es bien conocida, y si se observan los principios y normas de su correcta construcción tienen una larga duración.

Otro aspecto muy importante en la construcción de cubiertas ajardinadas es el de proteger a la impermeabilización de las raíces de las plantas.

Existen actualmente productos anti-raíces, tales como el "PREVENTOL" de la casa Bayer. Este producto puede adicionarse dentro de los materiales, como el caucho butilo, formando una lámina anti-raíces.

Para conseguir que sean accesibles los jardines colgantes o sobre cubiertas es necesario resolver estos tres problemas:

- La robustez, resistencia de la estructura portante. Buscando en la construcción de las cubiertas invertidas ajardinadas la disminución de peso y el menor coste posible.
- Necesidad de aportes de agua para riego.
- Personal cualificado para el mantenimiento.

Calcular la resistencia de la estructura, no representa actualmente ningún problema.

La experiencia nos demuestra que en la restauración de las casas antiguas, por regla general, la estructura presenta una resistencia capaz de soportar una cubierta invertida ajardinada.

Aligeramos el peso de la cubierta invertida ajardinada utilizando materiales ligeros para la impermeabilización y el aislamiento generalmente plásticos. Usando materiales poco pesados para el drenaje (polietireno expandido, arcilla expandida, plástico trenzado, etc... y el empleo de sustratos artificiales.

Estos son el medio de cultivo ideal para las cubiertas invertidas.

Para su preparación se pueden utilizar materias orgánicas o minerales, naturales o sintéticos, tales como turba rubia y negra, corteza de pino, corcho, cascarilla de arroz, fibras de coco, residuos de vendimia, hojas compostadas, perlita, vermiculita, bolas y trozos de poliestireno extendido, poliuretano, lama de roca, tierra volcánica, arcilla expandida, arena de cuarzo, arena de río lavada, etc...

Los sustratos artificiales se preparan con los ingredientes que, en la ubicación del sitio donde debe establecerse el jardín, son los más disponibles y baratos.

Lo fundamental es que las características físicas, químicas, fisicoquímicas y biológicas de la mezcla encajen dentro de los márgenes que se consideran imprescindibles para un buen sustrato (su permeabilidad, aireación, poder de absorción del agua, capacidad de nutrientes, regulación térmica, etc...)

Los grosores mínimos de sustratos para diferentes tipos de plantación son de orden de:

- Entre 6-10 cm. de grosor para plantaciones extensivas con plantas resistentes a la sequedad tipo Sedum, utilizables para tejados con pendientes o terrazas inaccesibles.
- Entre 20-30 cm. para los céspedes y cubresuelos.
- Entre 40-80 cm. para arbustos.
- Entre 80-90 cm. para árboles de porte pequeño.
- Entre 200x200x2550 cm. para árboles aislados, que será necesario

anclarlos, fijarlos con mallas de nylon imputrerables e inatacables por los agentes químicos tradicionales.

Lo fundamental es que la mezcla sea ligera en peso y que sus componentes sean estables a lo largo del tiempo, es decir, estén poco sujetos al ataque de la flora microbiana.

Es muy importante que la porosidad y la velocidad de percolación se mantengan poco alteradas.

Los substratos artificiales tienen porosidades muy altas, estando próximas al 90%. Por contra, un suelo natural muy fértil, en el mejor de los casos, alcanza tan solo el 50%. Gracias a tan elevada porosidad, es posible almacenar en el substrato artificial más cantidad de agua, manteniéndose la aireación a buen nivel.

Recordemos que la fertilidad del suelo está altamente correlacionada con la adicción de materia orgánica humificada. Al formar ésta agregados con las arcillas, mantiene en el suelo la necesaria porosidad.

Por contra, los substratos artificiales formulados a base de balas de poliestireno expandido y tierra volcánica no presentan ningún problema.

Con miras a que la vegetación realice al máximo su función ecológica de mejorar el ambiente, las plantas herbáceas, arbustos y árboles deben reagruparse en asociaciones ecológicamente equilibradas y seleccionadas según el ambiente en que deben vivir.

Proyectar un jardín sobre cubiertas invertidas comporta, aparte de escoger la tecnología más adecuada para cada uso, el que se seleccionen las plantas más adaptadas a este tipo de jardín.

Limitan la vegetación, las altas temperaturas, el viento y las aguas de mala calidad.

No podemos extrapolar los resultados de un lugar a otro, en cada caso habrá que adaptarse a las condiciones climatológicas, la pluviometría, la insolación, etc...

Distintos sistemas de riego existen en el mercado, siendo particularmente interesante una técnica constructiva basada en un riego subterráneo con reserva de agua. El agua asciende por capilaridad a través del substrato llegando hasta el sistema radicular. Se emplean placas sintéticas de plástico con alveolos de distinta capacidad donde se almacena el agua.

Los sistemas de riego más utilizados son:

- *Aspersión, gota a gota o por subirrigación*

El tipo de vegetación que se utilice condiciona el sistema de riego. El sistema gota a gota es el más utilizado, ya que presenta la ventaja del limitado gasto de agua, siendo casi toda absorbida por la planta con poca o casi nula pérdida, a través del drenaje.

Es efectivo así mismo recoger, almacenar el agua de lluvia o riego que drene de la terraza ajardinada y volverla a utilizar. (Técnica de cultivo hidropónico).

José Elías Bonells
Jefe de Jardinería General y Viario
del Ayuntamiento de Sevilla (España)