

Jardines secos¹

En torno a los jardines en zonas áridas

*Dry gardens
Surrounding the gardens in arid areas*

Cinzia Mulè²

RESUMEN

Con el actual cambio bioclimático y la escasez de agua en que se encuentran algunas zonas geográficas, se ha vuelto indispensable reprogramar y proyectar muchas áreas verdes de uso común y privadas.

Por años, estas han sido concebidas bajo un esquema de jardín no adecuado a las realidades locales. En general, se habla del concepto de césped como superficie fundamental y unificadora del paisaje urbano. Esto implica reprogramar un concepto de jardín y uso del mismo, que en muchos casos puede resultar difícil de hacer entender al usuario, y, en otros casos como en California es, por ley, la única solución.

Para muchos, el problema no subsiste hasta que se dan cuenta de los elevados costos de mantenimiento, y en el caso de áreas públicas, como la falta de mantenimiento, lleva a las mismas a un estado de abandono total.

Es importante concienciar sobre el problema, así como hacer entender que existen soluciones. Lo importante, como en todo, es estudiar el problema, el medio, y qué presupuesto se dispone para poder hacer el mejor proyecto, con costos y beneficios equilibrados, no solo para un usuario sino para una comunidad.

Palabras clave

Jardines secos, agua, riego, césped, greenswards, meadows, jardín mediterráneo, jardín rocoso, techos jardín, suculentas, jardín de grava, huertas

ABSTRACT

At the current bioclimatic change and shortage of water in which are located some geographical areas, it has become essential reprogram and project a lot of green areas in general and private use.

For ages, these have been planned on a garden scheme not appropriate to local conditions. In general, it is discussed the concept of “grass” as a fundamental surface and unifying of the urban landscape. This implies reprogram the concept of “garden” and use of itself, even in many situations may result difficult for the user to understand, and others situations such as in California is the only solution by law.

¹ Se ha mantenido el nombre original de *Jardines secos*, por ser la traducción directa del inglés *Dry gardens*, de la que parte este artículo, aunque, la misma autora, luego de las observaciones planteadas en la revisión por pares —sustentándolo muy bien— dio la alternativa de Jardines áridos, pero a criterio del editor, podía llevar a confusiones semánticas similares a las planteadas por los revisores y carece de la contundencia que la autora pretende con el término ‘secos’, para concienciar sobre el cambio climático y el uso del agua, sin querer describir una zona climática específica. (N. del E.)

² Licenciada en arquitectura por la Universidad Particular Ricardo Palma y por la Universidad de Génova. Máster en Paisajismo en Génova, en 1984. Beca del *Ministero degli Affari Esteri* italiano, desde el 81 al 84. Ha realizado obras en Roma, Latina, Avellino, Valledolmo (Sicilia), L'Aquila, Pietrasanta, Spertlonga, Cortona, Arezzo, Bracciano y en Albania en Tirana y Durazzo

For many people, the problem does not prevail until they realized the high maintenance expenses, and in the case of public areas, these end up in a state of total abandonment as a result of the lack of maintenance.

It is relevant to become more aware about the problem, as well as understand that there are solutions too. The crucial thing, as in everything, is study the problem, the economic environment, and the accessible budget to do the best project with balanced costs and benefits to all the community, not only a user.

Keywords

Dry gardens, water, irrigation, grass, greenswards, meadows, Mediterranean garden, rock garden, roof garden, succulents, gravel garden, irrigated and cultivated land

INTRODUCCIÓN

La definición de ‘jardines secos’ deriva del inglés ‘dry gardens’ que, si bien en este idioma puede dar una idea más sintética del significado, en castellano no.

Mejor dicho ¿De qué se ocupa este artículo?, ¿cuál es la definición de seco, árido, estéril, improductivo? Los sinónimos son varios. Pero, claramente, no se trata de jardines de plantas y árboles muertos, por lo tanto, secos.

Esta es la idea que uno podría tener al leer el título, a lo máximo se podría imaginar un jardín de cactus, aunque generalmente esta no es la imagen que, culturalmente, se tiene de jardín, parque o área verde. Enseguida, la mente se proyecta hacia lo que, para muchos, desde pequeños, se ha dicho: que es ‘el paraíso terrestre’, lleno de árboles, flores, frutos, donde el color dominante es el verde y sobre todo lo que nos ha transmitido la cultura anglosajona desde el año 1500 y trasladado en América a mitades de 1800 como elemento fundamental e imprescindible: el césped. La idea de jardín es algo cognitivo, cultural. El solo decir ‘jardín seco’ puede causar repelús, pero se trata de ‘jardines áridos’.

Olmsted, el padre del paisajismo estadounidense, considera el césped como elemento unificador y comunitario en el desarrollo residencial de los suburbios, que comenzaban a surgir, y en 1858 con el concepto de ‘greensward plan’ gana el concurso para el Central Park de New York.



Central Park de New York

Gracias a las nuevas tecnologías, la creación del corta césped entre ellas, rápidamente se difunde la idea de que el césped es fundamental para crear un elemento unificador del paisaje, esencial para la belleza de las residencias en los suburbios y sobre todo elemento de confort y símbolo social ya que, al principio, se lo podía permitir únicamente gente adinerada. Rápidamente se difunde la noción del buen mantenimiento, trascurrir el fin de semana ocupándose del césped y del cerco vivo era un buen ejercicio físico para cada propietario que lo tuviese.

En 1962 comienza a asomarse la idea del césped como elemento contaminante y nacen los primeros movimientos anti-césped en Estados Unidos. Las razones son las siguientes:

- Es el monocultivo más intensivo y que no aporta ningún valor, como sistema ecológico, ni al hábitat ni a la fauna.

- Fundamentalmente, se usan 3 especies (*Kentucky blue grass*, *Bermuda grass* y *Zoysia grass*) para su cultivo. En Perú y específicamente en Lima, en el pasado eran principalmente gramíneas.
- La cantidad de herbicidas y pesticidas que se usan en su cultivo son mayores a los usados en cualquier otro cultivo intensivo. Algunos productores de sustancias químicas sugieren cinco aplicaciones al año para lograr un césped perfecto. Desgraciadamente, estos productos quedan en el subsuelo, en el agua y en el ambiente contaminándolos.
- Las últimas investigaciones han demostrado que el abono emana protóxido de azoto (N_2O), un gas 300 veces más potente del dióxido de carbono. Si se considera su largo uso en los campos de juego, como el fútbol o el golf y los parques, se le puede considerar uno de los principales responsables del calentamiento global, por la emisión de gases de invernadero.
- Otro potente contaminante relacionado con su mantenimiento son las maquinarias que se usan para lograr que el césped sea perfecto como un manto de terciopelo.
- Aunque sea cierto que grandes extensiones de césped ayudan al absorber el dióxido de carbono, en realidad todo el proceso de su siembra, crecimiento y mantenimiento sobrepasa el beneficio de su acción.

Sin embargo, las zonas de prado, cumplen aspectos funcionales importantes como: zona de socialización, de juego, superficie de enlace entre la zona construida, los elementos vegetales y otros materiales. Tomar la decisión entre continuar a mantener una extensa parte de jardín con césped o reemplazarlo con otro material vegetal es una decisión difícil ya que la visión del área cambiará completamente, sea que uno quisiese ocupar o reemplazar en parte la zona con un campo de juego, una huerta, un jardín con plantas suculentas, un jardín rocoso, plantas de recubrimiento (cubresuelos, rastreras), céspedes salvajes, nativos o importados, de climas secos o hierbas ornamentales.

De todas estas razones el elemento más importante y fundamental para una evaluación seria, y que en el pasado no era considerado como lo es hoy, debido al cambio climático, es el consumo considerable de agua que, en la mayoría de los casos, es **agua** potable.

El caso californiano

Mientras en la tradición anglosajona, dadas a sus normales condiciones meteorológicas (llueve, como media, 140/170 días al año) el césped es un elemento natural del paisaje, en California, a pesar de ser el común denominador de los jardines, así como en otros estados occidentales áridos de los Estados Unidos, al igual que en la costa peruana, el césped requiere demasiada agua. Si a esto se le suma el creciente cambio climático, se le debería considerar como un elemento extraño al ecosistema.

Desde 1934, California ha incrementado su consumo de agua, hasta llegar al 70% de sus recursos, solo en irrigar sus jardines y mantener sus piscinas.

Medianamente un jardín de dimensiones medianas consume 45,000 galones (170.325 litros o 170 m³) de agua al año. La cantidad de césped residencial, censada oficialmente hasta el 2014, fue de 300,000 acres, es decir, más de 120,000 hectáreas, y si se necesitan mínimo 5 litros de agua por metro cuadrado diarios, es decir 50,000 litros por hectárea, el consumo diario mínimo es de seis mil millones de litros por día!



Típico Jardín con césped



Reconversión con plantas suculentas
(jardín árido)

El *Metropolitan Water District of Southern California*, creado en 1928, y que actualmente se ocupa de gestionar el agua, paga a sus usuarios para que reconviertan, sus áreas destinadas a prados, en zonas de bajo consumo, reemplazándolas con plantas de recubrimiento con arbustos, hierbas ornamentales, suculentas y zonas rocosas. En algunos distritos se les da \$0.30 centavos por pie cuadrado para que lo eliminen y sustituyan con césped artificial; aunque, lógicamente, no representa la mejor solución desde el punto de vista ambiental y de contaminación, sobre todo en zonas funcionales³.

El programa '*Cash for Grass*', puesto en marcha, no solo en el área metropolitana de Los Ángeles, sino en todos los condados de California, ha destinado 100 millones de dólares públicos como reembolso en este tipo de operación. Esto ha dado lugar a que se creen nuevas empresas que se ocupan del trámite para obtener el financiamiento del gobierno. Desde que comenzó esta campaña, según el Comité de Agua del sur de California, han sido recuperadas las hectáreas comparables a 345 campos de fútbol.

En Lima y en toda la costa ocurre la misma situación. Cada valle tiene un río principal

y una serie de regadíos y acequias que son aprovechadas al máximo para el cultivo de bienes de insumo y aprovisionar de agua a la ciudad; esos caudales dependen de las lluvias en los Andes, y estas lluvias dependen de las corrientes marinas del Pacífico, es decir, de un sistema ecológico que en los últimos años está dando no pocas sorpresas.

Por lo tanto, conviene aplicar lo que muy sanamente enseña la naturaleza, en cuanto a vegetación, y de todo cuanto el hombre ha sabido ingeniárselas para aprovechar el bien agua para todo tipo de irrigación. En esto, los mejores maestros son los ingenieros israelíes que han sabido hacer del desierto un jardín, gracias a un magistral uso y transformación del agua. Poseen un ecosistema donde la carencia de agua no representa un problema y donde ciertas especies vegetales que lo forman hacen de este ambiente muy característico su emblema es: el *Jardín Mediterráneo*.

El jardín mediterráneo⁴

Es pertinente explicar por qué este tipo de vegetación representa un ejemplo y una riqueza.

Según la clasificación de Köppen, que lo llamó clima etesio, es el menos extenso de los climas templados, abarcando geográficamente todos los países que limitan con el Mar Mediterráneo y algunos lugares de la costa en California, Chile, Sud África y el sur de Australia.

Se caracteriza por tener veranos largos y secos, inviernos cortos no muy fríos y húmedos, siendo las estaciones intermedias de breve duración. Salvador Rivas Martínez define como 'clima mediterráneo' el que tiene al menos dos meses consecutivos de sequía. Esto favorece el cultivo de muchas especies vegetales, que no son asediadas en verano por las grandes lluvias, como la vid, olivo, cereales y

³ El grass artificial existe, es una solución poco apropiada. En Lima, algunos parques lo usan, sobre todo en las zonas de niños, pero, ante la presencia de mamíferos, se pueden infestar de parásitos como pulgas, lo que requerirá de fumigación con 'biocidas'. De todas maneras, queda a la decisión y discreción del diseñador, conjuntamente con el propietario o el grupo comitente.

⁴ Es necesario aclarar que el concepto que se toma, en este trabajo, como jardín mediterráneo es aquel que se construye con plantas mediterráneas, es decir, del contexto del mar Mediterráneo, de sus costas y chaparrales que, usualmente, carecen de mucha agua y soporta vientos halinos. No se debe confundir con el concepto de jardín mediterráneo como del alejado de las costas y, por lo tanto, en medio de la tierra.

cítricos. Además, las zonas no cultivadas están cubiertas por una vegetación, que se conoce como 'matorral mediterráneo', rico en árboles, arbustos y plantas aromáticas. Esta vegetación se ha adaptado para comenzar a evolucionar con las lluvias de otoño, crecer y desarrollarse en primavera y detenerse en verano.

Cultivar este tipo de vegetación representa una ventaja: es de fácil cultivo y resistente a la sequía. Sin embargo, aunque este representa un ejemplo, nunca se pierda de vista que el estudio específico del microclima y el suelo es importante para obtener un buen resultado en un proyecto, y saber aprovechar sabiamente la poca agua que se tiene y que estas plantas necesitan.

EL USO INTELIGENTE DEL AGUA

Como se sabe, el agua cubre las tres cuartas partes de la superficie terrestre, y a pesar de eso, son muchos los países en el mundo que sufren o sufrirán, en un futuro próximo, de su carencia. Desgraciadamente, la demanda es mucho mayor que el suministro, especialmente en países áridos donde este recurso se tiene que llevar por canales de riego para la producción agrícola.

Entre estos países áridos, Israel es uno de los que tenía el 50% de territorio desértico. Gracias a la política de abastecimiento del agua comenzada en 1964 con una inversión del 5% de su PIL se construyó un acueducto para abastecer a todo el país. Esta obra se volvió en la fuente de inspiración para el desarrollo de otras infraestructuras, como la desalinización de agua de mar, desarrollar los sistemas de riego a gota y sub-riego, el reciclaje y tratamiento de las aguas grises para el riego en agricultura, entre otros. Ejemplos que vienen exportando a todo el mundo ya que han comprendido que el agua es para ellos un recurso estratégico que no pueden malgastar. Es un evento cultural.

Con el riego a gota, donde el agua es llevada a la raíz de cada planta directamente y en la cantidad necesaria, creada por la empresa Netafin, el usuario puede ahorrar del 25% al 75% de agua, según el tipo de cultivo, con un aumento de la producción del 15%. Este método de riego es usado en muchos países para regar las zonas arbustivas de los jardines, las plantas

de recubrimiento, los maseteros de las terrazas y balcones, es decir, en todas esas zonas donde no hay una circulación peatonal como en las zonas de césped con un gran ahorro de agua. En los años 70, comenzaron a desarrollar el sub-riego, con una gran cantidad de ventajas:

- este sistema, en comparación con el riego por goteo, no limita la utilización de las zonas en uso como, por ejemplo, el césped, dando la posibilidad que el sistema funcione también de día durante las horas más calurosas dejando la superficie seca;
- un mayor ahorro de agua, ya que se evita el fenómeno de evaporación y la dispersión debida al viento;
- mayor eficiencia en la distribución del agua y de aplicación de los fertilizantes cerca de las raíces;
- uniformidad en la distribución del agua, gracias al uso de goteros autocompensantes;
- reducción de los fenómenos de erosión, especialmente en terrenos con fuerte pendiente;
- posibilidad de irrigar áreas de forma irregular respetando los límites y evitando que se desperdicie agua en el desborde hacia veredas, calles o cualquier elemento que no sea vegetal;
- siendo un sistema completamente enterrado, los actos de vandalismo son casi inexistentes;
- siendo bajo tierra el implante, no está expuesto a los rayos ultravioletas ni al cambio climático, por lo que tiene una mayor vida.
- contribuye a resolver muchos problemas de las aguas grises ya que les dan uso, haciéndolas pasar por depuradores o la fito depuración y que, de otra manera, pueden ser dañinas al contacto humano, resolviendo los riesgos de infecciones y malos olores, aunque necesiten de una mayor atención en el filtraje.

Esto es lo que ha desarrollado la irrigación moderna, ya que el tema agua ha sido tratado por todas las civilizaciones del pasado desde hace miles de años. Así lo hicieron los persas, mesopotámicos, asirios, chinos, hindús, árabes, y cómo olvidar los inmensos acueductos que construyeron los romanos en todo su imperio, algunos en uso hasta hoy.

Si bien en Perú algunas sociedades prehispánicas como los Chimú, Nazca, Chavín e Incas realizaron grandes obras de regadío, llegando a ser la más grande sociedad agrícola de la América antigua, en el período del virreinato se perdieron o redujeron muchos de estos recursos ya que la atención económica estaba reservada a la minería. Entrando en el periodo republicano se comenzó a hacer grandes obras de regadío en la costa, aunque en los años 70 y 80 del siglo XX se tuvo un total estancamiento de la agricultura. Solo en los últimos 30 años se han hecho inversiones para mejorar la infraestructura hidráulica, todas destinadas a recaudar agua de regadío para la agricultura (el 80% y la mayor parte en la costa), incorporar territorios al cultivo o a la generación de energía eléctrica. A pesar de eso, solo el 17% del territorio peruano está dedicado a la agricultura y solo el 27% de esa cantidad está equipada adecuadamente con sistemas de riego. El 65% del agua de riego se pierde debido al uso de sistemas ineficientes, fugas o al uso extensivo de métodos de riego por gravedad e inundaciones.

En una gran ciudad metropolitana como Lima, tenemos distritos con muchas áreas verdes, y otros, que son la mayoría, donde el desierto es el paisaje principal. En total, el 80% de las áreas verdes de 16 distritos de Lima son regadas con agua de canales prehispánicos, según la Comisión de Regantes de Surco. Probablemente, si se hiciese un mejor empleo a través del sub-riego del recurso agua, la restante podría ser canalizada en redes y reservorios hacia lugares desérticos. Sería muy útil si el estado incentivara a las Municipalidades en considerar un rediseño de las áreas verdes disminuyendo la superficie de césped y sobre todo si el agua residual

procesada por Sedapal⁵ no terminara en el océano y se considerase su reuso.

EL CÉSPED

Ante estas consideraciones, la pregunta es: ¿Se puede considerar el césped como elemento de un 'jardín seco', y si se decide instalarlo cuál variedad usar? Lógicamente, se evalúa cuál es el ecosistema en el que se introduce, se escoge la variedad compatible y, sobre todo, se evalúa en base a su envergadura a cuánto ascenderá el mantenimiento. El césped se podría catalogar en dos categorías: césped natural y césped artificial.

Césped artificial.

Se desarrolla a partir del uso de materiales plásticos (generalmente polietileno), en 1965, en Estados Unidos para uso deportivo, aunque su difusión en larga escala no es posible por razones económicas hasta los años 70. En los años 80 en Inglaterra, se hicieron los primeros campos de fútbol. Sin embargo, para los 90 la FIFA y la UEFA prohibieron su uso debido a que las caídas en este tipo de suelo son mucho más dañinas para el deportista que en un césped natural. A partir de 2004 y con los avances de las nuevas tecnologías, la FIFA ha aprobado nuevos campos de fútbol. Es muy usado para campos de juego al cubierto o en zonas cerradas donde nunca crecería un césped natural por falta de luz. Actualmente los hay de varios tipos, espesores (de 4 a 50 mm) colores y precios. Muy usado en balcones y terrazas donde no puede haber un césped natural y se quiere cambiar el aspecto del ambiente.

Como todo material, tiene sus ventajas y desventajas, y la decisión de su uso quedará a la discreción del diseñador experto.

Ventajas: costo de mantenimiento reducido, entre un 40% a un 60%. Se puede instalar ante cualquier condición climática, sobre zonas que ya hayan sido pavimentadas con otros materiales, ideal para personas alérgicas, ausencia de insectos.

⁵ Acrónimo de la oficina de Servicio De Agua Potable y Alcantarillado de Lima

Desventajas: si no se usa un buen producto, la exposición constante a rayos UV hacen que rápidamente pierda color, con el uso constante las fibras se deforman no regresando a su estado original dejando huellas; en verano, se calienta más de lo debido (+50%) por lo que es necesario humedecerlo para mantener una temperatura adecuada, además siendo un producto derivado del petróleo, con una temperatura elevada puede exhalar gases y sustancias tóxicas con el consiguiente aumento de la contaminación del aire y crear problemas respiratorios a personas y animales. Quien lo comercia considera una ventaja el hecho que no tenga que ser regado constantemente, pero cubrir una zona permeable con un material plástico es poco ecológico ya que evita que el agua sea absorbida por el terreno enriqueciendo el subsuelo, y en zonas de fuertes pendientes puede provocar fuerte erosión. Además, no es un material biodegradable, aunque en muchos casos es reciclable. Puede albergar bacterias dañinas y también recolectar partículas contaminantes, polvo del suelo y otros desechos inorgánicos, sin contar que las formulaciones más antiguas de césped artificial a menudo contenían plomo, y a medida que estos productos se van descomponiendo libran niveles insalubres de polvo de plomo.

Césped natural.

El césped natural está formado por plantas herbáceas que forman un prado 'artificial' para decorar el suelo. Según el uso, la exposición, la naturaleza del terreno, el mantenimiento y cantidad de agua necesaria existen a la venta diversas variedades de mezclas ya experimentadas como en el caso del césped para uso deportivo, como por ejemplo los campos de fútbol o golf, y que en muchos casos por su alta resistencia se usan también en las viviendas. En todo caso forman parte de los prados que necesitan de un constante mantenimiento, ya sean estos pertenecientes a las especies de *macrothermas* para climas templados (*Gramineas*, *Zoysias*, *Paspalum* y *Stenotaphrum*) o *microthermas* para climas fríos (*Lolium*, *Festuca* y *Poa*).

En las zonas donde se tiene una mayor escasez de agua se puede recurrir a otras variedades de céspedes naturales en apariencia más

informales. Los estadounidenses los llaman 'Greenswards' y 'Meadows'. El primero es un prado informal, naturalista, de bajo mantenimiento en los que se pueden desarrollar las mismas funciones que en un césped formal, con excepción de campo de juego. Usar herbáceas nativas de su propio hábitat y zona climática, requieren menos agua, fertilizantes y productos químicos. Sin embargo, sembrar y abastecer un nuevo 'greensward' no es una tarea fácil ya que requiere en el momento del implante mucho control para prevenir la infestación de malas hierbas, muchas veces de frecuentes riegos en la fase inicial.

En California mayormente se siembran las siguientes variedades: *Agrostis*, variedades de *Bouteloua*, variedades de *Carex*, variedades de *Festuca*, *Deschampsia* y variedades de *Sesleria*.

Los 'Meadow' son las praderas o pastizales cubiertos de hierbas, juncos, flores silvestres anuales, perennes y bulbos, desprovistas de árboles y arbustos. En todo caso, son plantas que no soportan el tráfico peatonal y menos aún actividades intensas o deportivas. En el pasado, se solía mantenerlos con el pastoreo de ovejas o una guadaña manual para mantener su altura en 15 centímetros. Su uso se difundió a inicios de 1900, cuando el paisajista danés Jens Jensen, defendiendo el retorno a un paisaje más naturalista, proponía los juncos, hierbas y flores silvestres como ornamentales, preservando las praderas del Midwest americano. Sin embargo, es hasta los años 60 que su uso ornamental no es apreciado y difundido, quedando hasta hoy de uso casi exclusivo en los jardines privados.

El *Santa Barbara Botanic Garden* es uno de los mejores ejemplos de 'meadow garden' dentro de un espacio público. Es un ecosistema muy complejo y de difícil diseño ya que, si las especies no son escogidas con el debido cuidado, puede resultar de difícil mantenimiento debido a la variedad; es dinámico y poco rutinario por alternarse de colores, floraciones y tamaños; es un excelente enlace entre un prado de césped formal y un paisaje silvestre. Como en el caso de los 'Greensward', en el momento del implante

requiere de mucho control y mantenimiento siendo fundamental el aprender a distinguir entre las malas hierbas que crecen y las escogidas para el implante. Es un tipo de prado que no necesita ser regado se puede mantener con la normal lluvia de estación; sin embargo, en zonas muy secas, si se quiere prolongar la floración y el crecimiento, se aconseja regarlo cuando se presenta un periodo de sequía prolongada. Sería aconsejable también cortar las flores secas, las hojas muertas, siempre que se haya dejado caer en el terreno las semillas para que el prado siga su proceso de rejuvenecimiento. La *Achillea*, *Aster*, *Artemisia*, *Fragarias*, *Iris*, *Gaura*, *Solidago*, *Oenothera* están entre las especies usadas.



Un 'greenward' de césped de *festuca*



El 'meadow' del Jardín Botánico de Santa Barbara

En la zona mediterránea, se está desarrollando el uso de un implante tipo meadow por la variedad de especies que lo forman, donde se cultiva un césped con plantas de recubrimiento que soportan un tráfico peatonal considerable, aunque no actividades deportivas.

Este tipo de investigación la viene desarrollando hace varios años un vivero en la zona de la Maremma⁶, donde, gracias a un estudio atento del suelo y del comportamiento radical de las plantas, se ha dedicado a la producción de especies mediterráneas con raíces desarrolladas en maceteros más altos, casi el doble, de lo que se hace frecuentemente, de manera que, cuando se realiza el implante en el suelo, estas plantas puedan encontrar, en la profundidad del sustrato, la humedad que necesitan sin que sea necesario recurrir al riego. Las plantas usadas para realizar estos prados son: *Achillea crithmifolia*, *Cerastium tomentosum* especialmente en zonas inclinadas donde hay que consolidar el terreno, *Convolvulus mauritanicus*, *Cotula lineariloba*, *Dymondia margaretae*, *Erodium manescavii*, *Frankesia laevis*, *Lippia nodiflora* var. *Canescens*, *Verbena peruviana*, *Verbenax hibrida*, *Thymus serpyllum 'Elfin'* y *Zoysia tenuifolia*. Muy apreciado el uso de la *Lippia* mezclada con las verbenas que soportan muy bien el tráfico y dan mucho color al prado desde la primavera hasta el otoño, además de contribuir al ecosistema ya que la *Lippia* es una especie melífera, es decir, que atrae a las abejas, lo que a su vez puede considerarse como un punto negativo para algunas personas que son alérgicas o que les tienen miedo a las picaduras de esos insectos.



El Botanical Dry Garden de Mates en Italia

⁶ La Maremma es una zona o territorio no definidos con límites claros pero que ocupa una franja costera que va desde el sur de Toscana, hasta el norte del Lazio. Su límite occidental es el mar Tirreno, cuyo centro geográfico aproximado es la isla de Elba Así, hay tres zonas que se reconocen en este territorio: a) la Maremma Pisana, al norte; b) la Maremma grossetana, al centro; y c) la Maremma Laziale, al sur.

TIPOLOGÍAS DE JARDINES SECOS

Se puede proyectar desde un inicio un área verde con estos principios, pero, en muchos casos, la opción es la de reconvertir un jardín con césped en uno seco para limitar el consumo de agua como en el caso californiano.

Ante todo, nos encontramos no solo con el problema de proyectar un nuevo espacio que puede ser tratado en varias maneras, es decir, como un jardín mediterráneo, rocoso, con suculentas o tener un *meadow* mediterráneo o californiano e incluir una huerta, según el tipo de hábitat en el que se encuentre, nos encontramos con el problema más importante e inicial que es el de eliminar el césped existente y tratar el terreno. Aunque parezca poca cosa eliminar una porción de césped existente ya sea pequeño o una gran extensión, no es un trabajo fácil ya que este proceso puede requerir de 4 a 8 semanas, según el método aplicado.

Se pueden aplicar cinco sistemas:

El **mecánico**, aconsejado en el caso que el césped esté libre de malezas, usando una cortadora que corte las raíces, las tiras se voltean usándose como *mulch*⁷. De lo contrario, se puede labrar el terreno profundamente rompiendo la hierba del césped, se riega el área para que las semillas de las malezas rebroten, y después de una o dos semanas se vuelve a labrar. Este procedimiento debe realizarse al menos tres veces, de manera que se rompan las raíces emergentes teniendo cuidado que el terreno esté húmedo.

La **solarización**, excelente método para zonas calurosas, el objetivo es atrapar el sol debajo de una lámina plástica de manera que se queme y esterilice todo lo que está debajo. En zonas tibias, se aconseja el uso de láminas negras. Para que el sistema funcione, es necesario que el área tratada esté cubierta de 6 a 8 semanas por un mínimo de 6 a 8 horas de exposición solar diarias y a una

temperatura mínima de 27°C. Sin embargo, hay que asegurarse que la zona esté libre de leguminosas u otras especies que gracias a este sistema podrían prosperar. Asimismo, el terreno deberá estar libre de cualquier material que pudiese perforar las láminas, regar de manera que el suelo esté húmedo y extender las láminas de plástico de 3 a 6 milímetros de espesor y resistente a los rayos ultravioletas cubriendo las costuras con arena o con una cinta adhesiva, y el borde sellarlo en una zanja de 20 cm., asegurándose que la lámina desborde de ella. Evitar que se transite sobre la zona durante las semanas siguientes para evitar que se perfore ya que esto perjudicaría el resultado final. La solarización funciona en los primeros 10/15 centímetros de terreno, por lo que toda excavación que se haga a más de esta profundidad, como para plantar arbustos, puede acercar las semillas de maleza a la superficie facilitando su crecimiento, por lo que se recomienda realizar un deshierbe manual si aparecen nuevos brotes.

El **mulching de hojas**, es un proceso que se puede iniciar en cualquier época del año y que consiste en sofocar el césped con material orgánico puesto sobre un lecho de papel o cartón. Se le puede incluir a este “sándwich” estiércol para enriquecer el compost. Si el área es muy extensa hay que conseguir una gran cantidad de material orgánico. Para iniciar esta operación, es importante regar la tierra, colocar encima el papel o cartón, cubrirlo con estiércol y material orgánico de fácil descomposición, ya que el material leñoso tarda demasiado en procesarse. Después de 4/6 semanas, el mantillo de compost se habrá descompuesto y desintegrado el césped debajo de él. Al principio, el espesor podrá llegar a 30 centímetros, pero a medida que comienza el proceso de descomposición y regado se perderá altura. Con este método, no solo se elimina el césped, sino que se agrega un estrato de compost al terreno.

⁷ *Mulch* (manto) es una cubierta orgánica que protege el suelo. Al no tratarse de un fertilizante, no debe ser mezclado con el suelo, ya que su función está en la superficie. Compuesto por una variedad de productos naturales entre los que se puede escoger o de los que se disponga. Evita la erosión del sustrato, regular la temperatura y conservar la humedad, evitando el crecimiento de mala hierba (porque frena la luz).



Método Lasaña aplicado a un huerto

El último método es el uso de **herbicidas**, el que se desaconseja su empleo por el gran daño ambiental que puede causar, incluyendo la contaminación del agua subterránea.

¿Eliminado el césped, cuál opción elegir para reemplazarlo?

Lógicamente, si se trata de una gran extensión, seguramente un paisajista creará situaciones donde poder usar el espacio de manera que se pueda satisfacer las necesidades de los usuarios, y el jardín, no necesariamente, incluye una sola de las soluciones de las que se ilustrará a continuación. Se podrían incluir en él especialmente si tiene una gran extensión, una zona con uno de los céspedes mencionados anteriormente, incluir una zona de juegos para niños o adultos como, por ejemplo, un campo de bochas, hacer un jardín rocoso o uno de suculentas o ambos, en las zonas cerca de la cocina, o del BBQ, incluir un jardín culinario o una huerta y/o incluir zonas de *hardscape*⁸.

El opuesto de una zona en césped no es otra cosa que un **'hardscape'**, es decir, un paisaje realizado con materiales no vegetales y sin algún material vivo, esto es, **'sofscape'**. Aunque, en realidad, un ambiente puede estar compuesto por ambas soluciones, el uso de materiales duros tiene algunas ventajas: el mantenimiento en comparación a una zona verde es mucho menor, no necesita ser regado, no necesita ser podado, no presenta problemas de enfermedades ni invasión de insectos, no

El **método lasaña** es una variación del *mulching* de hojas que trae sus orígenes en Nueva Inglaterra por Ruth Scout gran defensora del *mulching* y se difundió en USA en 1950 gracias a la filosofía de no excavación. La diferencia con el método anterior es que en vez de cubrir toda el área se trabaja por tiras de manera que se pueda acceder al centro de ellas sin pisarlas. La gran ventaja de estos dos últimos métodos aparte de crear un substrato de compost no es necesaria la labranza y presenta pocos problemas con el crecimiento de la maleza.

⁸ *Hardscape* es toda parte de material duro que se incorpora a un jardín, desde una gruta, hasta las sendas, terrazas, etc.

necesita ser reemplazado, y si lo fuese alguna vez es muy esporádico. Se usa principalmente para la realización de zonas donde socializar, realizar algunos deportes y disfrutar del aire libre. Sin embargo, como todo material puede tener varios inconvenientes: el principal es el costo, especialmente si se quiere cubrir grandes áreas, por lo que hay que identificar bien el uso que se quiere hacer y no sobre-construir ya que el drenaje del terreno es importante, y en verano las zonas construidas presentan claramente una mayor temperatura.

Sin embargo, el elemento que mayormente debería ser considerado es el impacto en el medio ambiente. Preferir un material de cantera cerca de donde se encuentra nuestro jardín es de menor impacto que proponer uno que tiene que ser transportado por miles de kilómetros o proponer el uso intenso de una madera que no viene de un cultivo controlado o de forestación programada. Es decir, usar el mismo principio que normalmente se usa para el *sofscape*, el buen sentido, 'planta correcta en lugar correcto', sin olvidar que tanto el elemento vegetal como los elementos duros nos ayudan donde y cuanto posible en construir una conexión tangible con el paisaje natural que nos circunda.

Hay materiales duros que necesitan de una solera de fondo o una loza de hormigón armado y son generalmente los productos derivados de la arcilla y los porcelanatos. En estos casos, es preferible el uso de concretos de nueva generación permeables; otros que, según el espesor, pueden ser apoyados directamente en terrenos bien afirmados como las piedras naturales, los adoquines de cemento y las maderas, garantizando superficies permeables que permiten que el agua filtre fácilmente y que pueden ser usados para realizar caminos, senderos, patios; cubriendo el espacio que quedan entre ellas, si fuese necesario, con plantas resistentes a las pisadas, como por ejemplo, el tomillo (*Thymus vulgaris*). Esta solución permite una mayor integración con el paisaje y, además, de enfriar el ambiente en días calurosos.

Un material que da una solución de continuidad con las características antes mencionadas es la

mezcla de material inerte ya sea piedra, mármol o vidrio con un consolidante permeable respetuoso del medio ambiente.



Un caso intermedio es el de considerar la realización de un '**jardín rocoso**', un '**jardín de grava**' o de '**suculentas**', es decir, crear

una relación entre los elementos de *hardscape* y vegetales. Fuentes de inspiración para su realización pueden ser los paisajes típicos de las montañas, de nuestra yunga marítima, en donde viven cerca de 250 especies de suculentas y cactus, algunos de los cuales están en vías de extinción; la maestría de los jardines japoneses en donde el arte zen budista compone rocas, piedras, cantos rodados, gravas y arenas con plantas; los parterres de grava asiáticos, islámicos y franceses. La historia pasada y presente está llena de ejemplos.

Perú, con su gran diversidad biológica, presenta una amplia variedad de posibilidades para la realización de jardines rocosos en diversas latitudes como altitud. Sin embargo, la interacción entre el elemento vegetal y mineral es fundamental en la composición. Los elementos minerales constituyen la estructura del jardín, por lo que tienen que estar bien seleccionados y posicionados. Por ejemplo, para dar “naturaleza” a la composición o una sensación de permanencia, en el caso se usen rocas de grandes o de medianas dimensiones, es necesario que estén enterradas la mitad o al menos la tercera parte de su volumen. En el caso de una pendiente, se logra un aspecto más natural si se usa la grava aguda, mientras el canto rodado de río es más apropiado para las zonas planas o las depresiones. Es de considerar que las rocas según la exposición crean microclimas, sombra, almacenan calor, por lo que hay que considerarla cuando los elementos vegetales completan la composición. Se tendrá que poner mucha atención en la selección de plantas y cómo ubicarlas evitando que al crecer cubran o hagan desaparecer las rocas, colocar las plantas pequeñas y con mayor necesidad de drenaje en las grietas de las rocas o en las partes altas.

Si se quiere realizar un jardín rocoso en un jardín existente, es una buena norma tener en cuenta la ubicación de los árboles y arbustos existentes ya que las raíces de estos podrían ser invasivas, sus copas dar demasiada sombra y crear desechos orgánicos (hojas caducas, flores, incluso frutos) que complicarían el mantenimiento.

Sin embargo, aunque no lo parezca, puede que sea el jardín más costoso en realizar: por

mano de obra, alquiler de equipos para colocar o transportar material mineral, trasladar tierra y tiempo. Cuanto más variado sea, más atención y cuidados necesitará. En el caso se usen suculentas, se debe prevenir cómo minimizar el crecimiento de la maleza, ya que el desyerbe entre plantas espinosas puede ser comprometedor.

Un jardín rocoso o de grava puede ser de solo suculentas. Esta familia de plantas es muy amplia y comprende 8,000 especies, entre ellas plantas grasas y cactus, las caracteriza generalmente el ser plantas formales, con una estructura simétrica, que se prestan a ser usadas en plantaciones seriales y, si bien diseñadas, de gran impacto visual. Las primeras plantaciones se realizaron en los años 50 con el movimiento modernista en California, a menudo eran usadas como esculturas vivientes, aunque existen colecciones de más de 100 años en California como, por ejemplo, el *Huntington Botanical Garden en San Marino* o el *Paul Getty Center* y en Arizona. Es buena norma familiarizar con las especies que se quieren colocar y usar pocas variedades, las pequeñas y de lento crecimiento pueden ser usadas como tapices y de manera serial, y los ejemplares como iconos o esculturas. Estas últimas, generalmente, son costosas, como plantas, en el implante, transporte y costosas en desecharlas si fuesen mal ubicadas por lo que se debe saber elegir las y planificar muy bien la ubicación.



El Huntington Botanical Garden

Este tipo de jardín, como cualquier otra tipología, no solo se puede realizar en el suelo que pisamos es decir a nivel cero. Un jardín seco se puede realizar en una terraza o en los llamados ‘**techos verdes**’, tendencia de

la horticultura que agrega diversidad a las ciudades, reduce la calefacción urbana, mejora la calidad del agua, del aire, de los valores energéticos y acústicos de los edificios. Aunque parezca increíble, los jardines colgantes existen desde hace más de 2500 años, en Babilonia, en la Roma antigua, en el Renacimiento y hasta llegar a nuestros días; en Alemania, Canadá y Estados Unidos, principalmente, se han desarrollado políticas ambientales y energéticas que incentivan su uso.

En el proceso de diseño, es fundamental conocer la carga que soportará la superficie donde realizará el jardín, la orientación, las sombras proyectadas de los edificios vecinos, el microclima, la selección de plantas, la accesibilidad y, si es posible, una idea del uso que le darán los usuarios y cuáles serían sus características. Generalmente en los techos verdes extensivos, es decir, los que tienen un sustrato vegetal de 15 centímetros, el uso humano es limitado, aunque tienen la ventaja de ser más ligeros, de menor costo y adaptación a techos existentes. Mientras que los techos verdes intensivos, es decir con más de 15 centímetros dan mayores posibilidades de diseño y de uso. En todo caso siempre es aconsejable que se les dote de un sistema automático de riego y escoger especies que limiten la necesidad de agua como, por ejemplo, las especies del jardín mediterráneo, *meadows*, *greenswards*, suculentas o las plantas de recubrimiento.



Techo jardín del Paul Getty Center

El mismo principio se debe utilizar en las terrazas en donde sea posible construir maceteros fijos, y en caso no sea posible, utilizar los que el mercado local produce o facilita.

Las **‘plantas de recubrimiento’** presentan muchas alternativas interesantes al césped, como se ha descrito anteriormente en lo que se llamaba un *‘meadow mediterráneo’*. La intención es la de lograr el aspecto de una alfombra, tolerante a un cierto tráfico peatonal y no necesariamente resistente a un uso intenso como, por ejemplo, el tomillo (*Thymus*) o la lippia (*Lippia repens* un tipo de *Verbenaceae*). En otros casos, se utilizan en zonas inaccesibles, donde la topografía resulta difícil, donde hay desvariados cambios de nivel y su uso resulta indispensable para sujetar la tierra con sus raíces. En todos los casos, el costo de mantenimiento es bajo en relación con el césped, y la diversidad de colores foliares y florales, tamaños y texturas permiten realizar composiciones interesantes. Como en cualquier otro caso, es importante que se elijan especies adecuadas al suelo y al microclima en el que se van a desarrollar. También en este caso, como en el de las suculentas, se aconseja usar un número restringido de especies, compatibles entre ellas para formar el esqueleto del manto; a medida que estas se consolidan se pueden agregar o eliminar plantas. En este periodo de crecimiento, es fundamental el deshierbe manual de las malezas.

Se podría pensar, además, en destinar una parte soleada de nuestro jardín a un uso productivo, es decir en la creación de una **‘huerta’**, que nos dé la satisfacción y la oportunidad de sembrar y cosechar verduras, hierbas, tubérculos de uso común o variedades que sean inusuales encontrar en los mercados. Como en el caso de los techos verdes o jardines colgantes, los jardines comestibles existen desde hace miles de años y eran parte integrante de un jardín. El romero, el tomillo, el orégano, la lavanda y otras especies de uso médico o cosmético vivían junto a las plantas ornamentales, un ejemplo son los claustros medievales que incluían árboles frutales; es recién en el renacimiento que se separan las dos funciones para que se vuelvan a unir en el siglo XVIII en el norte de Europa. En momentos de crisis económica es donde vuelven a aparecer generalmente las huertas, en 1893 se destinan 430 acres de terreno en Detroit para huertas urbanas, en el periodo de

la depresión americana se crearon los ‘jardines de ahorro’, durante la Primera Guerra Mundial se impulsaron la creación de los ‘jardines de la victoria’ en los jardines traseros de las viviendas, volviendo a implementarse durante la Segunda Guerra Mundial. Mientras en Estados Unidos caen en desuso acabado el racionamiento debido a la guerra, y no vuelven a reaparecer hasta en los años 70.

En Europa, al contrario, siempre se ha mantenido la tradición campesina y, especialmente en los pueblos se ha conservado la costumbre de cultivar la huerta, y en las ciudades se han creado huertas para ancianos y parcelas en terrenos baldíos que se entregan a la comunidad por sorteo. La última crisis económica mundial, del 2008, ha vuelto a acercar a la población a la tierra, y las huertas han tenido un nuevo auge, creándose también huertas en los techos de los edificios. En el 2015, en Italia, casi el 47% de la población se dedicaba a cultivar su huerta.

Las huertas modernas, especialmente si se las quiere incluir en un jardín, no necesariamente tienen que ser un lugar improvisado y desordenado. Ante todo, hay que definir sus límites, la circulación y las parcelas que se cultivan. En los límites, se pueden colocar los árboles o arbustos de frutas espinosas de manera que se limite el ingreso de intrusos en la huerta, en las paredes -si las hay- adosar los frutales a espaldera y construir las camas de siembra elevadas del terreno, para lo cual se podrán usar tablas de madera, ladrillo, piedras, macetas, tinajas...etc. La altura no solo la determina el material sino el usuario, ya que, si es una persona anciana o limitada físicamente, más alta tendrá que ser su huerta y esto le permitirá alcanzar fácilmente el terreno para poder plantar, cuidar y cosechar. Las camas pueden ser de cualquier forma, aunque las más comunes son las rectangulares o cuadradas y no tienen que superar los 90 centímetros de ancho de manera que sean accesibles. Se puede usar el método lasaña mencionado con anterioridad para crearlas y ordenar los cultivos por temas. Además, en el terreno de cultivo de estas camas, la temperatura es mayor lo que acelera el crecimiento de los vegetales y los resguarda de posibles cambios de temperatura.



Huerta en un techo jardín



Huerta dentro un jardín

CONCLUSIONES

Independientemente del tipo de jardín que se quiera realizar y del espacio que se disponga, ya sea que se trate de un proyecto nuevo, o la de re-proyectar un viejo jardín o área verde, es fundamental seguir las siguientes pautas:

- Hacer un atento examen del sitio: ubicación, exposición, clima, microclima si fuese necesario.
- Considerar cantidad de agua disponible y ahorro de esta, proponiendo por cuanto sea posible económicamente, un sistema de riego automático de última generación, tipo sub-irrigación.
- Localizar tanques de agua que nos permitan recuperar las aguas grises y las de lluvia, si es posible.
- Aplicar la técnica más adecuada para la eliminación del viejo césped.

- Estudiar atentamente las plantas existentes y sus condiciones.
- Estudiar el sustrato de terreno, preparar el mantillo y mejorarlo si fuese necesario.
- Proyectar los espacios según las necesidades, repartiendo en áreas homogéneas los usos y las agrupaciones de plantas para facilitar el mantenimiento, el riego y facilitar el desarrollo de las especies vegetales.
- Seleccionar las especies vegetales que más se acomoden al microclima identificado y al hábitat circunstante. Se deben considerar los siguientes criterios: tamaño, confiabilidad, disponibilidad, valor estético, tolerancia a la sequía y resistencia a los insectos y plagas.

Se considera que no es importante dar a conocer un listado de plantas que se puedan adecuar para realizar un jardín seco, ya que, como bien se ha dicho, depende de la zona geográfica, altitud y latitud. Si bien muchas especies como las del mediterráneo o las australianas tienen un amplio uso en diversas zonas, se debe considerar la oferta de los viveros locales, para poder proyectar un jardín seco a un costo y factibilidad accesibles. La misma consideración se tiene que poder hacer para los materiales duros, ya sean lajas, piedras, arena, grava y maderas.

Hágase del jardín seco un espacio práctico: bello a la vista, que transmita emociones, colores y olores sin olvidar la biodiversidad que rodea, la compatibilidad con el ambiente y que sea un aporte al ahorro de la energía que se dispone.

REFERENCIAS

Cubas, Rafael (1990). *Arquitectura paisajista*. Impresiones Alfi S.A. Lima.

Carol Borstein, David Fross, Bart O'Brien (2011). *Reimagining the California Lawn*. Cachuma Press, California.

Gildemeister, Heidi (2004). *Gardening the Mediterranean Way: Practical Solutions for summer Dry Climates*. New York: Thames & Hudson.

Perry, Robert C. (2010). *Landscape Plants for California Gardens*. Claremont, CA: Land Design Publishing.

Torsanlorenzo, Gruppo Florovivaistico. Catalogo 2011.

Mates Piante, Catalogo 2013 – 2014.

Christopher, Brickell (1990). *La grande enciclopedia delle piante e dei fiori*. Mondadori, Milano.

Folsom, Debra Brown, John N. Tragger, James Folsom, Joe Clements, and Nancy Scott (1995). *Dry climate Gardening with Succulents*. New York: Knopf Publishing Group, Pantheon Books.

Harlow, Nora, ed. (2004). *Plants and Landscapes for Summer-Dry Climates of the San Francisco Bay Region*. Oakland CA: East Bay Municipal Utility District.

Jones, Warren, and Charles Sacamano (2000). *Landscape Plants for Dry Regions*. Tucson, AZ: Fisher Books.

Lanza, Patricia (1998). *Lasagna Gardening: A New Layering System For Bountiful Gardens: No Digging, No Tilling, No Weeding, No Kidding!* Emmaus, PA: rodale Books.

Fecha de recepción: 13-04-18.

Fecha de aceptación: 29-05-18.