

## **El uso de la vegetación en los proyectos de paisajismo**

Narbona Calvo, Rafael.

Presidente de la Asociación Española de Paisajistas.

[presidente@aepaisajistas.org](mailto:presidente@aepaisajistas.org)

[rafael@rafaelnarbona.com](mailto:rafael@rafaelnarbona.com)

### **Resumen**

**El origen de la mayoría de los grandes parques urbanos clásicos está en la aplicación, desde finales del siglo XVIII, de medidas higienistas que contribuyeran a paliar las epidemias y carencias de salubridad en unas ciudades que ya apuntaban cuáles iban a ser sus grandes problemas: contaminación, hacinamiento y desigualdad. Es decir, fueron una clara herramienta de salud pública. Conforme han seguido creciendo las ciudades, han seguido creciendo sus problemas de salud ambiental, ocasionando un número cada vez mayor de enfermos y decesos por su directa causa. Es evidente que aquellas medidas tomadas por el “destemple” del aire urbano y sus perniciosas consecuencias, no han sido seguidas en la medida en que las condiciones ambientales que las iniciaron se incrementaban exponencialmente, y aparecían nuevos problemas, como, por ejemplo, el incremento del daño causado por las radiaciones solares por el debilitamiento de las capas atmosféricas de protección.**

**La práctica totalidad de los elementos que forman la ciudad, ya sean muebles o inmuebles, contribuyen a incrementar este problema de carencia de salubridad urbana: impermeabilización, contaminación térmica, contaminación acústica, contaminación química, estrés, agresividad, feísmo, crimen, angustia, ansiedad, soledad, inseguridad, etc. La lista podría ser casi interminable. Mientras todos los problemas crecen, y las ciudades siguen diseñándose sin solución de continuidad, la única herramienta posible de equilibrio pierde poco a poco su carácter protector y curativo para convertirse en un ejercicio de diseño con consideraciones puramente ornamentales. Y su elemento fundamental –la vegetación, y de ella la más rentable –el árbol, se somete a cualquier designio por encima de sus valores más importantes: aislar, descontaminar, refrescar, educar, respirar, cobijar, etc., es decir, dar vida a través de su función regenerativa del ambiente urbano.**

**No toda la vegetación, ni todo árbol, pueden cumplir con este importante propósito en las diferentes localizaciones geográfica de las ciudades, ni en las diferentes morfologías urbanas. Más allá de modas o manías, la adecuada elección y selección del arbolado –y del resto de la vegetación, incluidas las praderas, nos permitirá acertar o fracasar en esta en nuestro quehacer como proyectistas o administradores. Y, en este caso, el error tiene consecuencias desastrosas para la salud pública, que es, la de los ciudadanos.**

**Palabras clave:** medio urbano, parques, salud pública, vegetación urbana.

## **Abstract**

Almost every prototypical urban park have its origin on the application of hygienists measures, applied since the late eighteenth century, in order to mitigate epidemics and lack of sanitation in cities that were already pointing to what would be the biggest urban problems: pollution, overcrowding and inequality. That is to say, they were an obvious tool to improve public health. Just as cities have grown, so have their environmental health problems, causing an increasing number of illnesses and deaths. It is clear that the measures taken by the "annealing" urban air and their harmful consequences have not been followed at the same rate as the conditions that started them in the first place, were increasing exponentially. Moreover, even have appeared new urban health problems, such as increased damage caused by solar radiation due to weakening of the atmospheric protection layers.

Almost all of the elements that make up the city, whether movable or immovable, contribute to increase this lack of urban health: waterproofing, thermal pollution, noise pollution, chemical pollution, stress, aggressiveness, ugliness, crime, anguish, anxiety, loneliness, insecurity, etc. The list could be almost endless. While all these problems grow, and the cities are still being designed without interruption, the only good tool loses gradually its protective and curative function, to become a purely ornamental design consideration. Furthermore, its fundamental element (vegetation) and its more profitable member (trees) are put down to any plan beyond their most important values: Isolate, decontaminate, refresh, educate, breath, shelter, etc., i.e., to provide life through urban environment regeneration.

Not any vegetation, nor any tree, can fulfill this important purpose in the different geographical location of our cities or the different urban morphologies. We must do the right choice and select trees, vegetation and meadows, beyond fashion or hobbies. Otherwise, we will be failing in our mission as designers or administrators. And in this case, our failure will have disastrous consequences for public health, that is, the citizen's life.

**Keywords:** public health, urban parks, urban trees.

## **INTRODUCCIÓN**

Dado el amplio campo de actividad del paisajismo, centraremos estas reflexiones en el medio urbano, tanto por ser el hábitat mayoritario de los humanos, como por ser también el lugar donde el paisajismo puede aportar más en su beneficio, en su confort vital y diario, en su salud y en su serenidad. Además, como veremos, también puede el paisajismo aportar mucho a la gestión de algunas infraestructuras urbanas y a paliar los graves daños materiales y humanos causados por el agravamiento de las alteraciones climáticas.

Un principio fundamental a la hora de plantear el catálogo de vegetación de un proyecto de arquitectura del paisaje, aunque no por eso muchas veces olvidado, es esta doble premisa:

- La ecología del lugar
- El mandato y el destinatario de la actuación.

## 1) **La Ecología del lugar:**

Más o menos, en el medio urbano del que vamos a hablar (ciudades hiperdensas e hipercompactas y de clima bastante extremo) el escenario ecológico con el que nos encontramos, podría ser este:

- Un inmenso espacio que no deja de crecer en todas direcciones, absolutamente impermeabilizado.
- Absolutamente vaciado de suelo fértil para poder cumplir las exigencias normativas para la construcción de calzadas y cimentación de estructuras. (Suelo seleccionado)
- Atmosférica o meteorológicamente alterado en casi todas sus variables.
- Construidas con materiales que alteran de manera muy importante el microclima y el ciclo circadiano. (El calor acumulado por el asfalto hace que algunas noches de verano sean más calurosas que el día)
- Un crecimiento urbano modelo “donut” gigante, que impide la circulación natural del viento, al tiempo que ahoga el centro urbano.
- Una notable ausencia de medidas que busquen mejorar el escenario descrito.

## 2) **El mandato y el destinatario de la actuación:**

En cuanto al mandato, destinatario y funcionalidad del proyecto, sobre todo en este medio urbano antes descrito, hay una disyuntiva previa acerca de la función final del proyecto que condiciona todo su desarrollo posterior: Ornamental, ¿o algo más?

Si nuestra misión es estrictamente contribuir al ornamento urbano, tenemos que saber que nos van a considerar un gasto, que además incrementará un coste de mantenimiento que está muy mal visto. Todo recorte en el mismo es bienvenido. Por tanto, más que en las condiciones ecológicas del entorno y de los beneficios que nuestra actuación puede aportar a la sociedad, habrá que pensar en un catálogo vegetal:

- Que no haya que podar
- Que no haya que regar
- Que no haya que mantener
- Que quepa en un alcorque ridículo, a ser posible asfaltado, para que nadie se caiga dentro.
- Que no manche ni ensucie
- Que no moleste a las compañías de distribución de lo que sea
- Que no moleste a los sistemas de alcantarillado
- Que no moleste a los vecinos
- Que no moleste a las terrazas de los bares
- Que no moleste para aparcar
- Que se aparte cuando un vehículo vaya a estrellarse contra él
- Que sea del agrado del concejal o alcalde del momento
- Y lo más barato posible

Sin embargo, nuestro trabajo podría ser visto, también, como una excelente contribución a la solución de muchos de los más graves problemas que sufren nuestras ciudades densas y apretadas, así como a sus humanos habitantes.

Citaremos solamente dos, de las muchas contribuciones que la vegetación urbana puede hacer por nosotros: Recuperar su misión higienista y paliar los daños causados por las infraestructuras urbanas saturadas.

Recuperar la misión higienista que tuvieron los primeros parques y jardines urbanos: Parece que una vez superadas las enfermedades que los pusieron en valor (cólera, tifus, tuberculosis, etc.) ya solo están para hacer bonito y para desahogarse (correr, sacar la bici, sacar al perro, al monopatín, pasear con el tren-turístico, etc., todos a la vez y por el mismo caminito de cómo mucho tres o cuatro metros que han dejado para pasar)

Sin embargo, algunos de aquellos males, y otros de nueva aparición, siguen minando lentamente la salud física y mental de los ciudadanos. Lentamente, sí, y quizá de manera no tan evidentemente como los chavales que saltan del balcón a la piscina, pero ahí están, como si no nos importara mucho.

Algunos son muy conocidos: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, metales más o menos pesados, etc., que han estado ahí desde la revolución industrial. Ahora les tenemos que añadir las micropartículas, las radiaciones solares filtradas anteriormente por la capa de ozono, el monóxido de carbono y la alteración del régimen del viento “limpiador” por el crecimiento urbano tipo “donut” gigante, el ruido y las alteraciones del sueño, entre otras. Vayamos por partes:

Las micropartículas: origen diésel; van directas a lo más profundo de los pulmones. Ya causan más muertes al año en Londres que el casi olvidado smog, origen de las primeras medidas urbanas que se tomaron para no morir todos asfixiados. Algunas de sus consecuencias inmediatas: mortandad prematura, inflamación pulmonar, aceleración de la arterioesclerosis, alteración de las funciones cardíacas, etc.

Mientras las industrias del automóvil y de los derivados del petróleo sean más importantes que la salud de los ciudadanos, solamente el arbolado sabiamente elegido y sabiamente ubicado, es de lo poquito que tenemos para luchar contra esas malvadas micropartículas. Solo en Nueva York, y solo referido a la filtración de las micropartículas, el arbolado contribuye anualmente a reducir la partida sanitaria en más de 60 millones de dólares. Podríamos calcularlo aquí, aunque no estamos acostumbrados ni a calcular la viabilidad de una estación de AVE.

Las radiaciones solares: según los expertos, a los 18 años ya hemos recibido el 80% de la radiación solar de nuestras vidas. (Evidentemente no son expertos que vivan en Alicante o Sevilla). La disminución de la capa de ozono hace que caigan sobre nuestra piel, sin compasión, radiaciones solares de frecuencias para las que no estamos preparados. Los casos de cáncer de piel crecen sin pausa. Ya es el más común entre los casos de cáncer. Uno de cada cinco lo tenemos o lo tendremos. Una de las mejores soluciones que tenemos a nuestro alcance para evitarlo es algo tan sencillo como una buena alineación de árboles. Claro que para que nos ofrezcan una buena sombra no podemos emplear los arbolillos miniatura tan de moda en estos tiempos, dado su “ahorro” en poda, mantenimiento, obstrucción, etc. Bien es cierto que quienes habitualmente deben elegirlos no tienen otra opción. Hay que ahorrar. Como si los árboles se pudieran gestionar como los contenedores de basura.

El monóxido de carbono: no parece estar entre los contaminantes más dañinos, salvo que alguien se encierre en el garaje con el motor del coche encendido y todas las puertas y ventanas bien cerradas y selladas. Sin embargo, recientes estudios revelan que

a las bajas dosis en que se encuentra en las grandes urbes, tiene un efecto narcótico importante. Quizá sea esa la causa por la que algunos gobiernos apoyan tan efusivamente la industria del automóvil. Al igual que el resto de los componentes químicos presentes en nuestras polucionadas ciudades, el efecto beneficioso del arbolado urbano, bien elegido y bien ubicado, es inmenso y sobradamente conocido y documentado. No ha lugar insistir, aunque las cifras de muerte prematura, daños cardiovasculares y pulmonares, así como los niveles de asma infantil, deberían despertar de una vez nuestras conciencias. ¿Se imaginan lo que pasaría si, solamente en España, se estrellaran más de cien aviones al año? Pues por ahí van los datos. Y mientras tanto, sigue creciendo el número de niños cuyo gadget de compañía no es un Smartphone, sino un spray de ventolín. Ya es la enfermedad crónica más presente en niños. Durante años le hemos echado la culpa de ello a los ácaros, al polen, a las chuches, etc. Sin embargo la combinación de las partículas químicas contaminantes y la radiación solar empiezan a aparecer como principal causante de la enfermedad.

**El cortaviento urbano:** Con el tiempo el crecimiento urbano ha tenido que asumir en su totalidad los servicios y cargas correspondientes. En algunos casos ha tenido que asumir hasta los servicios generales. Para poder asumir todas esas cargas se ha tenido que permitir el crecimiento en densidad de viviendas por hectárea y en las alturas de los edificios. Al crecer la ciudad así en casi todas direcciones, se ha ido creando un perfil similar a la sección de un donut gigante, en que el caso urbano más antiguo va siendo rodeado por una muralla de edificios cada vez más altos y compactos. Las consecuencias son el ahogo de la ciudad. Si una ciudad no respira, tampoco lo podrán hacer sus habitantes.

Una vez más podemos aportar ideas y proyectos para paliar este problema. Quizá es el más complejo de resolver, pues exige cierta cirugía urbana, aunque mirado con más detalle, siempre es posible encontrar alguna manera de ir conectando las manchas de verde aislado y huérfano entre sí.

La causa de este y de casi todos los problemas de los que estamos hablando es que el cambio en las ideas originales de los ensanches aisló las manchas verdes, casi siempre en el suelo menos interesante para el negocio inmobiliario. El olvido de la manzana abierta de Cerdá y sus estudios previos de salud pública. Una antigua idea de infraestructura verde urbana, aunque no lo denominaran así, que también, aunque de otra manera, desarrolló Olmsted para Boston. Nuestros ancestros, tanto del Urbanismo como de la Arquitectura del Paisaje, ya lo hacían hace más de un siglo. Hasta en el caso de las ciudades “nuevas”, como Griffin en Canberra. Y con muchos menos problemas de contaminación o impermeabilización. Ahora es mucho más difícil hacerlo. Pero hay solución. La desimpermeabilización urbana y la seria apuesta por la infraestructura verde son dos maravillosas apuestas de futuro, y de vida.

**El ruido:** Batimos records también en este asunto. Ni quienes legislan lo cumplen. Barredoras, sopladoras, recorta setos, motosierras, autobuses, camiones de la basura, etc., más una descontrolada fauna urbana que se pincha ruido como si fuera una droga, con la mano pegada al claxon con loctite, más el amor por los compresores, martillos demoledores y, como no, la reina de la ciudad ruidosa, la sierra radial, son capaces de desquiciar hasta al más duro agente de la CIA.

Aparte de los problemas cotidianos causados por el ruido, que sobre todo alteran el humor de las personas, sus consecuencias más graves se producen mientras dormimos, o intentamos dormir:

La alteración del sueño: Existe mucha información acerca de las consecuencias que tiene la alteración del sueño sobre la salud. Una consecuencia inmediata es el cansancio, cuyas repercusiones laborales y familiares son evidentes, y peligrosas. Pero esas alteraciones continuas acaban pasando una factura muy cara a nuestra mente.

Algunas consecuencias:

- Disminución de la atención durante el día
- Stress
- Diabetes
- La memoria y la habilidad cognitiva se vuelven deficientes
- Se duplica el riesgo de sufrir una lesión ocupacional
- Deficiente sistema inmune
- Aumenta la presión arterial
- Mayor riesgo de ataques cardíacos
- Apoplejía
- Depresión
- Aumenta el riesgo de mortalidad
- Problemas de pareja
- Obesidad

La imposibilidad de conciliar el sueño es una de las peores torturas que existen.

En este caso la buena elección y ubicación del arbolado y del resto de la vegetación, también pueden paliar en parte el problema. Desgraciadamente aún no hemos inventado nada verde y vivo capaz de amortiguar un poco tamaño caos sonoro. Hay entornos de aeropuertos más tranquilos. Aeropuertos con aviones, claro.

Pero en muchas de nuestras ciudades, y durante muchos meses del año, hay otra causa que impide el correcto descanso nocturno: el calor

Ya hemos hablado de cómo podemos mejorar de manera muy importante el microclima urbano con suficiente y abundante vegetación. No debería permitirse en algunas ciudades la presencia de calles sin sombra.

Sin embargo, hay otra cuestión muy importante acerca de la sombra urbana: el asfalto. Esa inmensa máquina de absorción calórica, que puede llegar fácilmente a los 80 grados a pleno sol, y que nos devolverá ese calor acumulado durante la noche, haciendo a veces que la temperatura nocturna casi supere a la diurna. Y en esas condiciones no hay manera de dormir, y mucho menos de descansar.

Este problema es realmente sencillo de resolver. Basta concebir y proyectar el arbolado en función de la anchura de la calle, y no de la anchura de la acera. Si de verdad nos importa la salud de los ciudadanos, es la acera la que debe adaptarse al árbol adecuado, y no a la inversa. En caso contrario, no hay otra solución que instalar sistemas de aire acondicionado, cuyas máquinas externas incrementan el calor y el ruido en la casa del vecino, quien no tendrá más remedio que hacer lo mismo, y así sucesivamente. Algo muy poco sostenible.

La segunda gran contribución de la vegetación para resolver los problemas de nuestras ciudades:

Desde la perspectiva del paisajista, es posible contribuir a la mejora económica, social y ambiental de algunas infraestructuras urbanas: la multifuncionalidad de la infraestructura verde.

Gestión de tormentas: Un auténtico quebradero de cabeza para los responsables municipales del saneamiento y drenaje. Un pozo de inversiones sin fondo, incapaz aun así de evitar los continuos episodios de inundaciones, cada vez más frecuentes.

El problema no es su mala planificación. El crecimiento de la ciudad impermeable llega a un punto en el que no es posible evacuar los efluentes. Habría que ocupar calles enteras como colectores para poder drenar episodios de lluvias que no hace muchos años eran normales y de los que ni nos enterábamos. Eso es lo que hace el agua en muchos sitios: ocupar las calles en superficie. Y las consecuencias son muy lamentables.

Ante la imposibilidad de incrementar la capacidad de evacuación, sobre todo en ciudades con poco desnivel, empieza a ser necesaria la construcción de costosos tanques de tormenta subterráneos, capaces de laminar las avenidas mientras los emisarios reobran capacidad de uso.

Solo existe una solución: que el agua no llegue a esa velocidad a los sistemas de drenaje. Y es muy sencilla: Más de la mitad de la superficie ocupada por la ciudad impermeable son edificios. Residenciales, almacenes, administración, etc. Y sus cubiertas son, sobre todo donde estos episodios tormentosos mediterráneos son más habituales, visitables y planas.

Cuando nos pilla desprevenidos una tormenta, no vamos saltando charcos. Vamos saltando las salidas de los drenajes de las azoteas, que vomitan agua a ras de suelo como una manguera a presión, desde el minuto uno de la tormenta. Si las azoteas fueran ajardinadas o fueran huertos urbanos (volver a ello después), el drenaje de las aguas de lluvia se podría reducir fácilmente a la mitad. La mitad.

Una cubierta ajardinada, sencilla y apta para todo tipo de cubiertas visitables, puede acumular entre 50 y 100 litros de agua por metro cuadrado. Sin embargo, hay episodios de inundaciones con 20l/m<sup>2</sup>. Antes caían 100 y no nos enterábamos. Como mucho se desbordaba la acequia inundando el sótano del colegio. Empezábamos a primeros de octubre y ya sabíamos que en un par de semanas tendríamos un par de días de vacaciones.

Si además construimos los conocidos rain-gardens, y creamos siempre que sea posible, áreas inundables en los parques, no sería necesario invertir tantos millones intentando resolver lo que casi es imposible de resolver. Y cuanto más crece la ciudad, más imposible es de resolver.

Con lo que cuesta un tanque de tormentas, se pueden construir más metros cuadrados de azoteas ajardinadas que las necesarias para captar el mismo volumen de agua. Aparte de todos los beneficios añadidos con ello: oxígeno, captación de CO<sub>2</sub>, aislamiento, ahorro energético, y hasta beneficios hortícolas.

Sin olvidar que no siempre hay redes separativas y esa agua acaba desbordando a las depuradoras.

Este es el mejor ejemplo de infraestructura verde que existe. Entre otras cosas porque la infraestructura verde se inventó para resolver este problema.

Y si para rematar, dejamos de urbanizar con 15 centímetros de hormigón bajo cualquier calzada o acera, y las permeabilizamos, mejor todavía, porque al tiempo que se evitan costosas obras de drenaje, incorporamos y recargamos de agua el subsuelo, ese lugar en el que viven las raíces de nuestros tan necesario árboles, como ya hemos visto.

### **CONCLUSIONES:**

- Las herramientas del paisajista para conseguir lugares más sanos, serenos, habitables y humanos.
- Las herramientas del paisajista para conseguir mejores infraestructuras urbanas, en lo económico, ambiental y social.
- Pero necesitamos mejorar esas herramientas, aparentemente tan eficaces.
- La sabia elección y ubicación del material vegetal:
  - Qué tenemos
  - Qué no usar
  - Qué nos falta