

06

**El Agua
no es un
residuo**

Gabino Carballo

18

**El Jardín
de los
sentidos**

Rosa Ceño

SOLUCIONES FLORALES QUE DAN VIDA A LAS CIUDADES



**JARDIN
MOVIL** 
soluciones florales

Tel + 34 936 402 593 - comercial@jardinmovil.com - www.jardinmovil.com

Editorial

#108

Tenéis en vuestras manos el nuevo número de la revista PARJAP que llega en un periodo del año muy singular, el otoño. Esta estación que ha sido objeto de muchos versos y canciones, y que para muchos es también la estación de la melancolía y la del aterrizaje a la rutina tras un verano de luz y vacaciones, es también un momento extraordinario para que todos saquemos el espíritu romántico que llevamos dentro y lo pongamos a pasear por nuestros parques y jardines.

Para uno de nuestros grandes poetas, Gustavo Adolfo Bécquer, innegable representante del romanticismo, el otoño fue una de sus estaciones favoritas, como así lo dejó escrito en varias de sus Rimas y Leyendas. Nos sirve como ejemplo la segunda estrofa de la Rima LXVII que dice así: “*¡Qué hermoso es tras la lluvia/del triste Otoño en la azulada tarde/de las húmedas flores/el perfume aspira hasta saciarse!*”. Fue también en otoño cuando partieron las oscuras golondrinas que en los balcones sus nidos volverán a colgar, menos aquellas que aprendieron nuestros nombres, y fue también en otoño, el de 1858, cuando Bécquer conoció a su musa Julia Espín en uno de sus paseos por Madrid, y a la que debemos la mayoría de sus eternos y románticos versos.

¿Y no es romántico pasear por nuestros parques y jardines cuando el otoño empieza a teñir el verde de las hojas de los árboles para regalarnos la mejor paleta de colores de todo el año? La vista es el sentido que mayor información aporta del entorno y el que más nos conecta con el mundo, el que nos hace percibir las formas, el tamaño, la posición y, sobre todo, el color de las cosas que nos rodean. Pocas cosas pueden ser tan estimulantes como pasear entre los robles, las hayas y los abedules cuando sus hojas se tornan amarillas, entre los sauces y los álamos de las riberas oyendo el susurro de sus hojas mecidas por el viento, disfrutar del rojo de los arces, del roble americano, del Liquidambar, o plantarse delante del que podríamos considerar la doncella del otoño (del inglés Maiden hair tree) por el color dorado de su cabellera, Ginkgo biloba. ¿Quién no se ha quedado extasiado alguna vez delante de estos espectaculares árboles, observando sus hojas flabeladas, únicas en el reino vegetal, teñidas de un amarillo tan intenso que parecen de oro?. Si nuestros parques y jardines, como tipos de infraestructura verde deben proveernos de bienestar y beneficios, no cabe duda que en esta estación su capacidad está al máximo.

“ El valor estético del paisaje urbano parte de la percepción o experiencia sensible de los paisajes observados”.

Son muchos los estudios que afirman que las experiencias estéticas tienen una integridad y coherencia que las hace resaltar de las experiencias de la vida cotidiana. Las experiencias son intrínsecamente gratificantes cuando derivan en un placer gratificante y desinteresado, como puede ser observar el paisaje. Y es que está científicamente comprobado que un paisaje urbano naturalizado, limpio y atractivo genera una agradable sensación de bienestar y mejora la calidad de vida de las personas. Algunas investigaciones de la Sociedad Americana de Arquitectos del Paisaje demuestran que los barrios en los que hay mayor superficie de zonas verdes, la gente es más generosa, sociable, creativa, y se fortalecen los lazos de la comunidad. También se fomenta la autonomía y sociabilidad de los niños, y se mejora el estado de salud física y mental. Pero, sobre todo, se refuerzan las emociones positivas y la empatía. Aprovechemos pues este recién estrenado otoño, para pasear por los parques y jardines de nuestras ciudades, para impregnarnos de la energía de los árboles, para avivar nuestros sentidos con los colores y los sabores del otoño. Porque no hay que olvidar que el otoño también tiene sabor a castañas, a membrillos, a granadas, a manzanas y a muchas otras frutas que colorean el paisaje urbano con sus vistosos frutos y que cada vez encontramos más en los denominados bosques urbanos comestibles (Urban Food Forests por su denominación en inglés). Es tiempo también para que las familias en sus paseos recojan directamente el fruto que la naturaleza urbana les da.

Y otro de los sentidos que podemos estimular en esta estación es el del olfato. El olor de las hojas caídas en el suelo, el de las castañas asadas y, sobre todos ellos, el de la tierra mojada, son otros de los regalos de esta estación. Confiamos en que la extrema y preocupante situación de sequía que estamos teniendo desde hace ya demasiado tiempo y que tanto necesitan nuestros campos, bosques, parques y jardines esté llegando a su fin y que también podamos recordar este otoño como el de vuelta a la normalidad de las precipitaciones, que aunque nunca serán suficientes, permitirán aliviar la urgente necesidad de nuestras zonas verdes.

Esperemos que disfrutéis con este nuevo número de PARJAP, en el cual toda la Junta Directiva ha participado con mucha ilusión y ha preparado cada una de sus páginas como si de las hojas de un árbol se tratara, con todo el esmero y rigor que os merecéis. Y no dejéis pasar la ocasión de disfrutar de nuestros parques y jardines ahora en otoño, antes de que el invierno extienda sus frías manos y nos regalen otras sensaciones, pero que ya no tendrán estos colores.

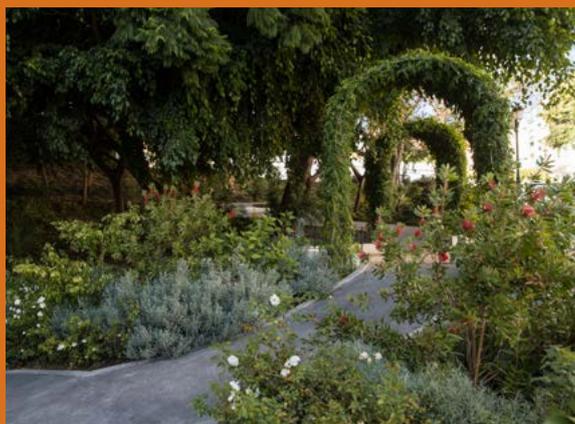
Paloma Cariñanos
Vicepresidenta de la AEPJP



PAG. 06

El agua no es un residuo

Artículo técnico-científico /
Divulgación



PAG. 18

El Jardín de los Sentidos

Artículo técnico-científico /
Divulgación

PAG. 16

Rivas presenta un Plan Estratégico de áreas infantiles y de ocio participado con la ciudadanía ripense

Artículo técnico-científico /
Divulgación

PAG. 30

Reflexiones sobre los jardines botánicos: espacios bien acotados y definidos.

Artículo técnico-científico /
Divulgación



PAG. 36

Proyecto Zelus

Artículo técnico-científico /
Divulgación

PAG. 40

Entrevistas

PEP ROSELLÓ

PAG. 44

VIVIR LOS PARQUES

PARQUE DEL PILAR

PAG. 50

NOTICIAS AEPJP

PAG. 56

PRODUCTOS Y SERVICIOS

PAG. 58

PUBLICACIONES



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS

Esta revista no hace suya,
necesariamente,
la opinión de los artículos firmados.

EQUIPO DE REDACCIÓN Y EDICIÓN

DIRECTORA
Paula Artime

EDITA
© Asociación Española de Parques y Jardines
Públicos - AEPJP

ADMINISTRACIÓN Y PUBLICIDAD
Natalia Garrido

FOTOGRAFÍA PORTADA
Gabino Carballo

SECRETARÍA AEPJP
C. Madrid, esquina C. del Río (Húmera) 28223
Pozuelo de Alarcón. TELÉFONO 91 799 03 94
secretaria@aeppj.org. www.aeppj.org

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Marka Diseño y Publicidad.
www.imagendemarka.es

DEPÓSITO LEGAL
M-11.985.1996. ISSN 1699-3349

UNA SOLUCIÓN INTELIGENTE PARA CADA TONO DE VERDE



EFICAZ. VERSÁTIL. FIABLE.

Utilice de forma inteligente los mejores productos de riego disponibles. Con tecnología de vanguardia, mejoran el rendimiento y reducen los costes de mantenimiento. Grandes o pequeños, césped o arbustos, llueva o haga sol, Hunter tiene una solución para mantener las zonas verdes durante todo el año.

Gabino Carballo.

Paisajista y Project Manager. Miembro de la Junta de World Urban Parks (WUP). Experto en soluciones basadas en la naturaleza y proyectos de promoción de biodiversidad urbana y es autor de una NTJ sobre dispositivos de infiltración. <https://orcid.org/0000-0002-4277-953X>

Aljibe Omeya de la Ciudadela de Amán, Jordania.



EL AGUA NO ES UN RESIDUO

INTRODUCCIÓN

La historia del suministro de agua limpia y el saneamiento ha condicionado el desarrollo de las sociedades urbanas desde la antigüedad, al menos desde la Edad de Bronce. Los asentamientos humanos surgieron necesariamente en las proximidades de fuentes de agua abundante, superficial o subterránea, un bien preciado que a menudo se consideraba sagrado, al igual que el emplazamiento de pozos, fuentes y manantiales.

Pero el propio éxito de esas sociedades urbanas primitivas dificultaba la gestión de sus aguas residuales y ponía en riesgo a sus habitantes ya que, mientras el número de habitantes y su densidad no era excesiva, el efluente se metabolizaba con relativa facilidad por dispersión. A medida que crecieron los asentamientos, se buscaron soluciones como utilizar el efluente para

fertilizar campos de cultivo, pero pasado un cierto límite se optó por medidas más radicales, como arrojarlos en masa a cursos de agua, como fue el caso de la “Cloaca Máxima” de la ciudad de Roma. Estos avances surgieron de la necesidad de hacer un uso eficiente de los recursos naturales, garantizar la resiliencia de las sociedades ante los elementos naturales destructivos y mejorar la calidad y expectativa de vida, tanto a nivel público como privado.

Diversas culturas desarrollaron enfoques imaginativos que prefiguraban los elementos de suministro y alcantarillado actuales, utilizando para ello distintos tipos de canales, pozos y sumideros. Históricamente, el tratamiento de aguas de escorrentía y residuales se centró en transportarlas sin tratar lejos del núcleo habitado, pero era común utilizar las aguas de escorrentía y residuales para el riego y fertilización de los a los campos circundantes antes de verterlos a cuerpos de agua naturales para su dilución y disipación.

Aunque hoy en día nos pueda sorprender esta laxitud respecto al tratamiento del efluente, esta aproximación metabólica al uso del agua y los residuos urbanos se mantuvo como una opción técnica viable en el diseño urbano hasta finales del siglo XIX, cuando la creciente necesidad de obtener agua potable y el incremento en producción de desechos se convirtió con el tiempo en un problema significativo, ya que la gestión de los residuos entraba en conflicto, más tarde o temprano, con la preservación de los recursos hídricos, provocando la contaminación del agua potable y la propagación de enfermedades y muertes prematuras.

Esta situación planteó la dicotomía antagónica del agua como recurso indispensable a la vez que residuo a eliminar, dicotomía que condiciona hasta hoy nuestra actitud ante el agua, cuando la eficiencia de los sistemas modernos de suministro de agua y alcantarillado, que tratan el agua como un bien de consumo y como un residuo respectivamente, reina suprema.

LA CIUDAD METABÓLICA

En la Ciudadela Omeya de Amán, la capital de Jordania se encuentra una cisterna de agua del siglo XIII de seis metros de profundidad y un diámetro de más de diecisiete metros, capaz de contener hasta mil trescientos metros cúbicos de agua. Este aljibe se alimentaba mediante canales conectados a un sistema de recogida del agua de lluvia que caía en calles y tejados, y que incluía tanques de sedimentación y filtrado, un indicador de profundidad y escalones de piedra para el acceso de mantenimiento.

Este tipo de instalaciones fueron durante muchos siglos la norma antes que la excepción en numerosos asentamientos humanos, que combinaban el aprovechamiento

puntual del agua de lluvia con la presencia de pozos y manantiales y la traída de agua por medio de acueductos y canalizaciones. De esta forma, existía en los asentamientos urbanos una forma de metabolismo regida por la llegada y la salida de las aguas que condicionaba la propia forma de la ciudad.

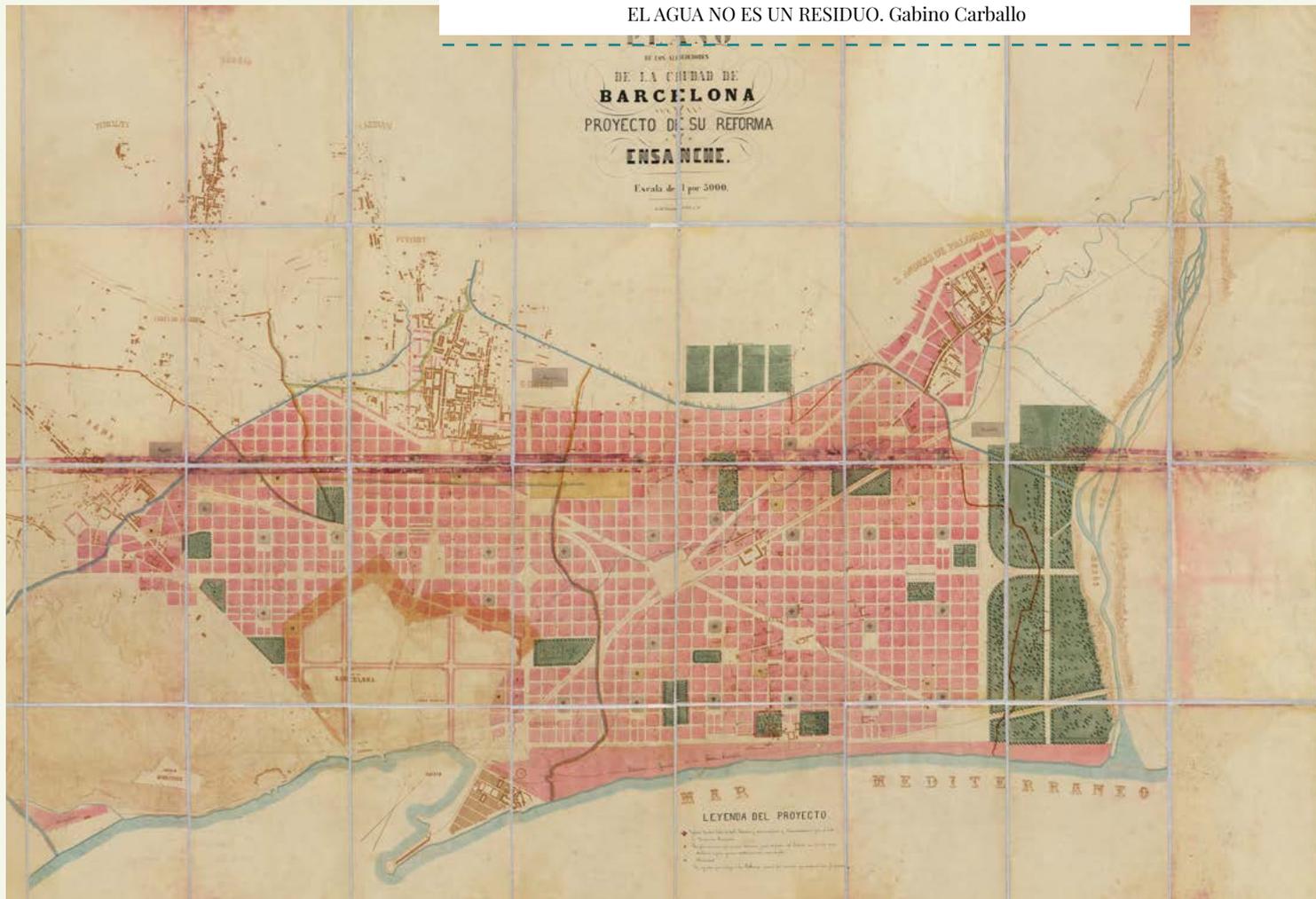
En el régimen hídrico mediterráneo, donde las aguas de tormenta bajan sin control, ha impuesto a las ciudades presencias espaciales discontinuas y vagamente ominosas como *Las Ramblas* de la ciudad de Barcelona, constituidas con el tiempo en una forma urbana que manifiesta el poder del agua para configurar la urbe. Esta interrelación se acentuó con la actividad humana y la diversificación de usos hidráulicos para aprovechamientos productivos, como fue el caso de la traída de agua conocida como el “Rec Comtal” (Acequia Condal), una inversión del conde de Barcelona para dotar de fuerza a sus molinos que llegaba hasta el corazón de la ciudad medieval.

El trazado regular de varias calles tardomedievales indica la presencia de canales para riego agrícola derivados de esta acequia, que a su vez recogían también el agua de las precipitaciones, que lavaban las superficies de la ciudad por arrastre y por disolución, para descargar todo en las huertas de la ciudad, donde se reintegraba en el suelo junto con los residuos urbanos. De ese modo, la forma de la ciudad respondía orgánicamente a la unión de los flujos del ecosistema, siguiendo la escorrentía pluvial y la lixiviación de residuos, un tipo de relación metabólica entre aguas urbanas y productividad industrial y agrícola que determinó la morfología de las ciudades antiguas durante varios siglos.

Las ciudades medievales no fueron tampoco densos laberintos de piedra, sino que poseyeron numerosos huertos y jardines donde el agua desempeñaba un papel destacado, visible en los notables «huertos de recreo» o «de regalo» dotados de aljibes y pozos, con funciones prácticas y de abastecimiento primero, pero también de ocio. Se encontraban hortalizas, frutas y flores para el autoabastecimiento, entre lavaderos, fuentes y norias, una colección de espacios abiertos que esponjaba la ciudad. La densificación de ciudades medievales como Barcelona, entre muchas otras, llegó por lo general más tarde, con la era industrial que rompió las estrechas relaciones entre urbe y territorio, así como entre recursos locales y población.

LA ERA INDUSTRIAL

La visión de la escorrentía urbana a principios de la era industrial estaba muy lejos de ser bucólica. La teoría de los “miasmas”, de origen antiquísimo y totalmente equívoco, consideraba el agua estancada el origen de numerosos males, y dominó la consolidación de la higiene como disciplina particular dentro de la medicina



Plano de los alrededores de la ciudad de Barcelona levantado por orden del Gobierno para la formación del proyecto de Ensanche. AHCB

decimonónica, constituyendo el germen del concepto de salud pública, dando lugar al higienismo del siglo XIX, que desde el principio se manifestó especialmente obsesionado por cuestiones como la “*putrefacción del suelo*”.

Mientras los médicos se concentraron en la idea de que las epidemias se transmitían principalmente por el aire, los ingenieros apostaron por mejorar la gestión del agua. Unos fomentaron la aireación y la limpieza urbana, mientras que los otros insistieron en la creación de redes de suministro y alcantarillas, y en la conducción sistemática de corrientes de agua naturales.

Un ejemplo destacado de este pensamiento es el ingeniero Ildefons Cerdà, cuyo punto de vista sobre las aguas pluviales que se estancaban en los pavimentos de la ciudad, descrito en su “[Teoría general de la urbanización](#)” de 1867 no deja lugar a dudas sobre su parecer: “**Sobre que la hediondez que por lo común despide, y los miasmas que en su evaporación desparrama el agua encharcada, no son seguramente emanaciones que puedan ser gratas a nadie, ni nada provechosa para la salud pública.**” (p. 657)

Esta idea del agua comandará en gran medida las actitudes sobre el agua de los responsables de las infraestructuras públicas. Pero este pensamiento no era monolítico, y el propio ingeniero de caminos perteneció a la rama del

pensamiento decimonónico que aspiraba a mantener la relación orgánica de la urbe con el metabolismo rural, protegiendo así su productividad para abastecer la ciudad.

Siguiendo esta lógica orgánica que todo lo aprovechaba, Cerdà recogió soluciones y alternativas para el drenaje de Barcelona ya adoptadas en otras capitales, pero su planteamiento no incorporó una solución global y definida de saneamiento, precisamente porque defendía la necesidad de crear pozos negros debidamente modernizados, para mejorar la recogida y el transporte de las deyecciones que deberían constituir la fertilización de los campos próximos a la urbe, garantizando así la viabilidad de la economía agraria local.

Siguiendo esta máxima, el proyecto de urbanización del Ensanche de Barcelona proyectado por Ildefons Cerdà no contemplaba una tupida red de colectores y alcantarillas en el subsuelo, y es en realidad un ejemplo de urbanización metabólica. Planteamientos posteriores, como la propuesta del también ingeniero García Faria de 1891 para el alcantarillado de la ciudad, que consideraba que el colector principal debía seguir el trazado de la Gran Vía para llevar los efluentes de la ciudad hasta el delta del Llobregat, donde los campos de cultivo podrían aprovechar la carga orgánica como fertilizante, mantuvieron esta estrecha relación entre infraestructura y naturaleza.

Ambos ingenieros creyeron en la necesidad de crear redes de alcantarillado, pero también manifestaron estar igualmente convencidos del valor fertilizante del efluente urbano y de su utilidad agrícola, idea que en ese momento disfrutaba de impulso y credibilidad, como demuestra la planta municipal de [tratamiento de aguas residuales en Gennevilliers](#), una pequeña localidad francesa que, gracias a sus “Jardines Ideales” de tratamiento de aguas fecales, se convertiría en el proveedor hortícola preferido de París y una de las principales atracciones turísticas del 1870.

Estas ideas no implicaban desconocimiento o desconsideración respecto a la cuestión del tratamiento del agua en el entorno urbano de la nueva ciudad, sino que exhiben la tensión conceptual que la incipiente modernidad introduce en el uso de los recursos naturales y su tratamiento, y la ruptura con el antiguo metabolismo urbano. Por lo tanto, los ingenieros eran perfectamente conscientes de la necesidad de resolver el flujo de escorrentía urbano y de los problemas y oportunidades que presenta, pero estaban divididos entre la necesidad de conservar el agua como recurso, tanto en su entrada como su salida, y la necesidad de resolver los problemas que su acumulación incontrolada causa en ambos casos.

En la ciudad decimonónica, los peatones disfrutarían de amplias aceras, los carruajes de amplias calzadas y los árboles de amplias superficies permeables, bajo las cuales encontrarían el necesario aire y agua. Pero esta visión orgánica del espacio viario y público entró tempranamente en conflicto con la necesidad de garantizar la eficiencia del sistema urbano, incertidumbre que plantea problemas de difícil solución sin medidas radicales.

Esta tensión conceptual es palpable en la Real orden de 1859, que aprueba el proyecto de Ensanche de la ciudad de Barcelona, **donde consta como prioridad “aumento en el número de parques en la zona más condensada de edificación”, y en segundo lugar un sistema de “ceramiento” constituido por un canal de circunvalación destinado a recoger las aguas torrenciales procedentes de las montañas que delimitan el llano de la ciudad.**

Así, junto con la una amplia colección de ideas no realizadas de Cerdà, en el [“Plano de los alrededores de la ciudad de Barcelona; levantado por orden del Gobierno para la formación del proyecto de Ensanche”](#) del año 1860 aparece la traza de un “Canal para derivar del llano las aguas de la montaña” cuya función hubiera sido la de crear un nada orgánico río artificial en el perímetro de la ciudad para desviar su curso hacia el mar.

Si el ingeniero se muestra impávido ante lo inviable de su propuesta, probablemente se debe a que preveía un 34% de espacio libre en la ciudad, una buena parte de el mismo vegetado, que respondía a una lógica pragmática, donde el espacio diáfano y el verde, por su rugosidad y permeabilidad, neutralizaría los efectos deletéreos de la materia orgánica y el agua, que en buena medida resultaría absorbida y disipada por la imperfecta piel

urbana de su nueva urbe, donde sería aprovechada en multitud de pozos, aljibes y cisternas.

El problema de este planteamiento fue que la densidad de población prevista por el ingeniero resultó ser muy inferior a la real. La superpoblación que comenzó a deformar las ciudades europeas a raíz del fuerte crecimiento del siglo XVIII continuó a lo largo del XIX, saturando la funcionalidad de los sistemas metabólicos y generando graves problemas sanitarios.

La solución menos costosa económicamente resultó ser arrastrar los residuos y alejarlos por medio del agua de lluvia, tradicionalmente modeladora de la ciudad. Su recepción en todas las superficies urbanas y la progresiva concentración de escorrentía en calles y plazas, hasta su evacuación final fuera de la ciudad, requiere como criterio ineludible que se permita su salida mediante una forma urbana que no genere inundaciones, y la única forma de conseguirlo en ciudades de gran densidad resultó ser la creación de extensas redes de saneamiento.

TIEMPOS MODERNOS

Abrazados a la eficiencia de los proyectos de obra pública, el uso del agua de escorrentía como elemento necesario para desplazar el efluente urbano fomentó la construcción de conducciones, colectores y depósitos que la retiran del espacio público. **Este cambio transformó la relación metabólica entre agua, urbe y el territorio, condenado este a tratar de forma industrial los residuos que la ciudad produce, al tiempo que se modificó la consideración de la superficie viaria urbana, desposeída de cualquier función orgánica y biológica.**

El gradual perfeccionamiento de los pavimentos por las onerosas solicitudes del tráfico rodado, que exige superficies continuas y compactas como el asfalto y el hormigón sobre bases monolíticas y profundas, han impermeabilizado completamente el subsuelo urbano y han acentuado la tendencia a tratar la escorrentía generada como un residuo. Al mismo tiempo, la fe tecnocrática en el potencial de las redes de suministro ha conducido a la canalización y cobertura de ríos y torrentes y a la imprudente urbanización de zonas inundables.

En la actualidad, apenas quedan superficies urbanas que no sean impermeables y esto tiene un efecto directo sobre la posibilidad de vida de la vegetación urbana y la calidad de vida de las personas. La ausencia de permeabilidad y la compactación genera suelos carentes de aire y agua, donde el arbolado urbano no puede establecerse de forma natural. No deben sorprendernos, por tanto, los problemas que los árboles plantados en el espacio viario presentan en la actualidad.

Lo cierto es que nuestro modelo de urbanización ha eliminado todos los procesos naturales de la ciudad y ni los árboles urbanos crecen ya en un sustrato que sea vagamente similar a las condiciones naturales, ni las



Dispositivos SUDS, Rochefort, Francia.



SUDS Eix Verd Cristobal de Moura, Barcelona.

personas disfrutan de la regulación ambiental que ofrece la naturaleza.

Un problema resultante de la total cauterización del espacio viario urbano y de la eliminación del agua de su subsuelo es la desaparición del efecto refrigerante por transpiración de las superficies urbanas, lo que agrava el efecto conocido como “isla de calor” y que resulta en ciudades más incómodas, y calurosas, especialmente por la noche, lo que a su vez dispara el consumo energético provocado por equipos de climatización y agrava el pico de temperaturas urbanas, que puede ser varios grados superior al del territorio circundante.

A efectos de gestión urbana, la impermeabilización de la superficie de las ciudades se traduce en una mayor cantidad de agua que hay que conducir y tratar y una mayor velocidad de concentración de la escorrentía, lo que fomenta episodios de inundación y contaminación de corrientes de agua y litorales, porque **el abandono de la relación metabólica entre espacio urbano y naturaleza simplemente desplaza el problema que se pretende eliminar a otro lugar.**

Este desafortunado proceso aboca a los gobiernos locales a un gasto desaforado en redes e infraestructuras de saneamiento y tratamiento que nunca acaban de resolver el problema, dado que la expansión de superficie urbanizada es exponencial y porque tratan por igual aguas fecales y de lluvia.

Siguiendo este proceso, y aplicando una máxima de mínimo esfuerzo, las aguas de escorrentía se han mezclado y entubado junto con las aguas fecales, obligando a crear costosísimos sistemas de laminación mediante conductos y depósitos de agua de tormenta, que exigen elevados recursos energéticos y de gestión para su mantenimiento y que, paradójicamente, no siempre funcionan como deben, pero que a menudo se presentan como ejemplos de sostenibilidad en la gestión del agua.

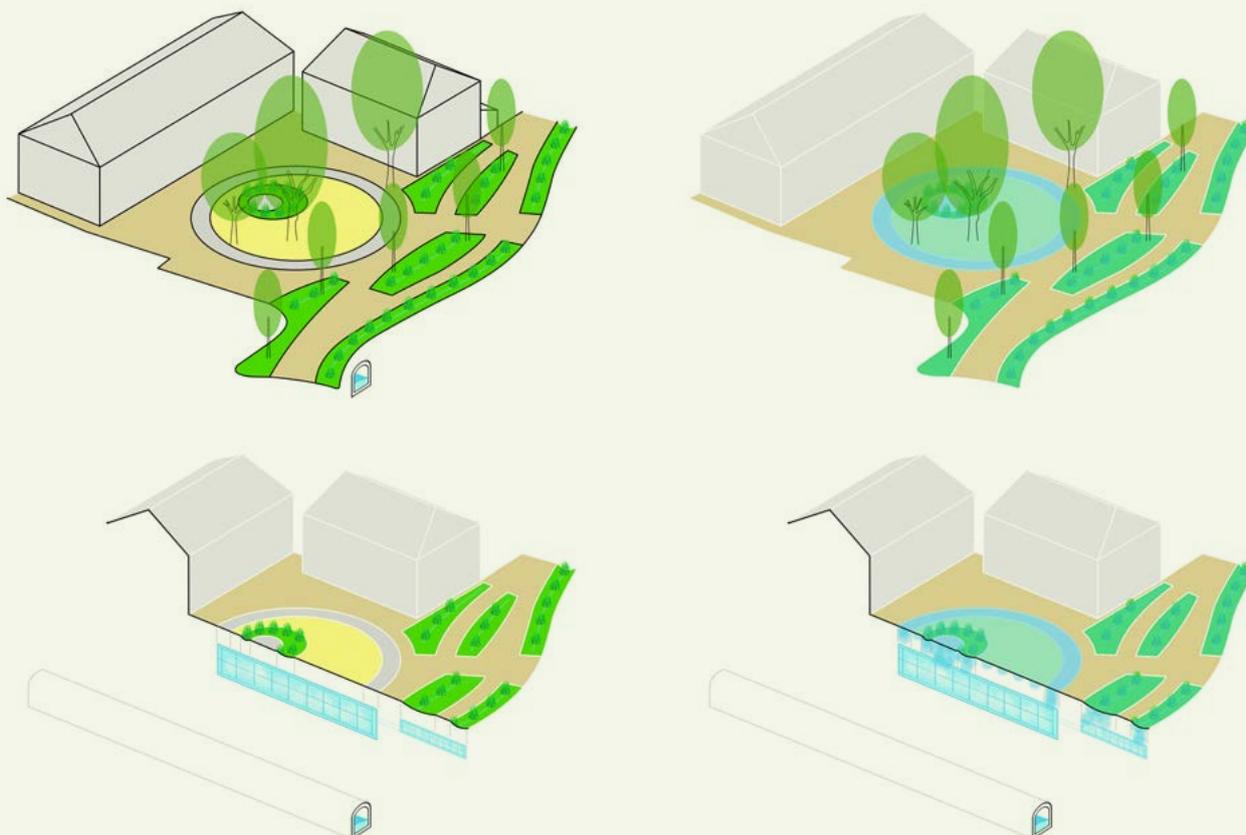
El absurdo final se produce cuando, además de tratar el agua de escorrentía como un residuo, tratamos la



SUDS ha-ha. Plaça de les Glories, Barcelona.

distribución del agua potable como un bien de consumo y evitamos a racionalizar la demanda, provocando un problema social y ambiental. Así, **mientras arrojamamos a los ríos y el mar millones de metros cúbicos de agua de lluvia que previamente hemos contaminado para nuestra conveniencia, generamos ciclos paralelos de agua bombeada, desalinizada, y embotellada, cambiando así la energía solar que determina el ciclo natural del agua por la fósil, para mantener el eficiente productivismo nuestros sistemas urbanos.**

Al tratar de forma simultánea el agua como un recurso infinitamente renovable y como un producto de desecho, obtenemos un único resultado: la creación de grandes infraestructuras de alto consumo energético para su transporte, procesamiento y tratamiento, y la rotura de los procesos naturales, que está agravando el problema que pretendía resolver. La solución no es compleja, pero si compleja de afrontar porque requiere cambios en el diseño, en los criterios de urbanización y en el modelo de gestión urbana vigentes, con efectos sobre el modelo económico vigente.



Diagramas de diseño de plaza con dispositivo SUDS, Plaza de Père Mialet, Vic.

SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

Mediante soluciones tecnológicamente básicas, de bajo impacto energético y económico, adaptadas a las condiciones locales y con profundas raíces históricas en la agronomía y el metabolismo urbano, es posible mitigar, sino resolver, una parte de los problemas causados por la impermeabilización de las ciudades y la ruptura de su relación metabólica con el entorno. Las técnicas de drenaje conocidas como Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible, conocidas como SUDS permiten complementar, y en ocasiones sustituir, las técnicas de alto impacto ambiental que la ingeniería civil ha impulsado los últimos doscientos años.

Estas técnicas, aplicadas en forma de sistemas o dispositivos puntuales, intentan reducir la cantidad de agua de lluvia que accede al sistema de alcantarillado para retenerla mediante el aprovechamiento de las propiedades de los suelos y las plantas, que pueden actuar como dispositivos de retención y filtración de la escorrentía, para mejorar su calidad y reducir la presión sobre la red de saneamiento.

Los SUDS pueden jugar un papel en la gestión del agua en el espacio urbano mediante el reverdecimiento es-

tratégico y sistemático de espacios públicos y privados, cubiertas de edificios incluidas, donde pueden ayudar a crear microhábitats, facilitando el funcionamiento de las placas solares al reducir la temperatura ambiental.

Frecuentemente denominados como “jardines de agua”, el objetivo es retener toda la precipitación posible y aprovecharla inmediatamente en el riego de la vegetación, devolviéndola al ciclo natural. Estos métodos proponen la aplicación de técnicas sencillas y de coste asequible, centradas en la mejora de los espacios libres de la ciudad para obtener avances ambientales tangibles mediante una inversión asumible. **La infiltración y retención del agua de lluvia en las superficies urbanas, por pequeña que sea, contribuye significativamente al equilibrio ambiental de las ciudades y promueve de manera natural la biodiversidad funcional urbana.**

El objetivo de estos sistemas no es tanto sustituir los sistemas de drenaje convencionales como reducir la cantidad de agua y contaminantes que ingresa en los mismos aplicando el modelo hidrológico que, por analogía, se produciría en un ecosistema de referencia. Se trata de crear microecosistemas análogos a los que se generan en la naturaleza. Por esta razón se engloban dentro de las llamadas Soluciones basadas en la naturaleza, o SbN. En su conjunto, estas técnicas ofrecen



Rebosadero SUDS ha-ha. Plaça de les Glories, Barcelona



SUDS Plaza Sóller, Barcelona

la posibilidad de gestionar una parte significativa de la precipitación desde una perspectiva no convencional, combinando aspectos hidrológicos y edafológicos.

La ventaja de las SbN es que es posible emprender medidas locales y a pequeña escala de forma inmediata. La implementación de políticas que favorezcan la despavimentación de superficies urbanas y la creación de cubiertas verdes no solo mejoran su permeabilidad al ciclo natural del agua, también ayudan a proteger la biodiversidad, desarrollar resiliencia ambiental y brindar servicios ecosistémicos medibles.

La aplicación de SbN nos obliga también a revisar nuestra relación con el uso del agua, elemento que los seres vivos necesitan para su desarrollo. Si deseamos capturar grandes cantidades de carbono y mitigar de forma significativa el efecto isla de calor será necesario utilizar una cantidad proporcional de agua. **El agua de riego es prácticamente la única que sigue su ciclo natural en la urbe. Mantener los suelos de los parques y jardines permanentemente secos en nombre de la sostenibilidad no solo es un error conceptual, tan solo garantiza la puesta a prueba de la resistencia a la sequía de algunas plantas, cuya escasa función fotosintética poco aportará a la mejora ambiental deseada.**

Se estima que la aplicación extensiva de SbN, y en especial SUDS, en el ámbito urbano podría gestionar entre un 10% y un 40% de la precipitación, si se aplicasen soluciones tales como parterres en punto bajo, aceras orientadas hacia los parterres, alcorques vegetados de mayores dimensiones sobre suelos estructurales, con sistemas de infiltración y acompañados de pavimentos porosos. La promoción sistemática de cubiertas verdes naturalizadas en los edificios públicos y privados crearía en la práctica grandes zonas de retención en caso de tormenta. Todas estas acciones permitirían recuperar la presencia de funciones naturales en el ámbito urbano, no solo mediante drenajes no convencionales, sino aceptando también el hecho de que una parte importante de las plantas se desarrolla precisamente en el suelo de la ciudad.

Evidentemente, **recrear funciones y procesos análogos a los naturales donde ya no existen abre numerosos interrogantes en el mantenimiento de espacios verdes, pero estos tan solo son la continuación de conceptos como el control biológico conservativo, por poner un ejemplo, que utiliza procesos tróficos naturales para controlar las plagas.** Pueden existir cuestiones relacionadas con la salud pública, como la proliferación de mosquitos u otras plagas, pero hasta la fecha, los SUDS debidamente diseñados, ejecutados y mantenidos en diversas ciudades españolas no han presentado problemas en este sentido.

Su gran ventaja es que no requieren la creación de grandes infraestructuras de partida, sino que se pueden implementar metro a metro cuadrado, aplicando intervenciones de alcance reducido para retener agua de forma local y próxima a la superficie, donde la vegetación



Pruebas de infiltración para pavimento granular drenante sobre SUDS. Parque de la Ciudadela, Barcelona

puede aprovecharla inmediatamente. La biomasa verde se constituye entonces en una infraestructura de absorción y gestión del agua de lluvia que ayuda a mejorar la temperatura local, la calidad del aire, y la reducción del ruido, por ejemplo.

Además, fomentan la creación de microecosistemas urbanos y el aprovechamiento para la vida de espacios y superficies minerales e inertes, como lo son las cubiertas urbanas y el espacio viario dedicado al aparcamiento de vehículos. Las superficies de pavimentos permeables y flexibles, celulares o modulares, conectadas con el subsuelo mediante subbases porosas, también contribuyen a este objetivo al retener y evaporar el agua que retienen durante los episodios de lluvia. Más efectivas aún son las superficies vegetadas y los árboles, que son capaces de retener y evaporar grandes cantidades de agua del suelo, rebajando de forma sustancial la temperatura en verano. Para que las plantas puedan evaporar agua, esta tiene que estar presente en el subsuelo en primer lugar, cosa que cada vez sucede con menos frecuencia, precisamente gracias a la compactación e impermeabilización de las superficies urbanas y al desvío de cauces naturales.

Para corregir esta deriva, diversas ciudades, grandes y pequeñas, impulsan desde hace años su implementación y varias cuentan ya con guías técnicas y de diseño de SUDS integradas en su normativa local. En el caso de Barcelona, se han incluido en el [Plan Director Integral de Saneamiento de Barcelona \(PDISBA\)](#), un instrumento de planificación orientado a reducir los riesgos derivados del desbordamiento del sistema de saneamiento, elaborado con criterios de eficiencia económica y ambiental. Por vez primera incorpora los efectos del cambio climático en la ciudad e integra ámbitos susceptibles de albergar SUDS en el espacio público, así como en algunos equipamientos.

El objetivo de todas estas medidas es promover la “biologización” del modelo de urbanización y gestión para adaptarlo al nuevo escenario ambiental mediante una ciudad más sensible al agua. **Esta sensibilización pasa por transversalizar la comprensión de las cuestiones ambientales, incluidas cuestiones como los límites de la disponibilidad de recursos y de crecimiento, junto con la aceptación de un modelo de urbanización que atienda a criterios sociales y ambientales.**

El desarrollo y gestión de la infraestructura verde urbana de la ciudad, concebida como una “piel transpirable” que incluya el conjunto de sus calles, tejados, plazas y parques y jardines como un sistema social y ambiental de captación y gestión de agua, es el instrumento de mejora ambiental más inmediato y efectivo que podemos implementar.

CONCLUSIONES

Los SUDS brindan numerosos beneficios ambientales que incluyen la reducción del riesgo de inundaciones, la mejora de la calidad del agua, la recarga de aguas subterráneas, la promoción de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático. Los SUDS reducen el volumen total del efluente urbano, mejorando la calidad del agua de escorrentía en general y contribuyendo así a proteger nuestros sistemas de depuración y el medio natural.

Para abrazar completamente este tipo de soluciones, necesitamos aceptar las funciones naturales y orgánicas de la ciudad, incorporando superficies permeables con vegetación, cuencas de detención y retención, sistemas de infiltración, humedales urbanos y dispositivos de recolección de agua. En este sentido, es necesario dotar a los SUDS de las mejores técnicas y materiales disponibles, estableciendo la metodología a seguir para su



LA VEGETACIÓ I LA BIODIVERSITAT

Hi trobem espècies arbustives, herbàcies i vives amb fulles complexes, rugoses, peludes, enganxoses i petites que ofereixen la possibilitat de refugi, alimentació i nidificació a la fauna de la ciutat.

Principalment són:

- Plantes pròpies del sotabosc mediterrani, amb floracions d'interès pel seu contingut nectarífer elevat que afavoreixen la presència d'insectes pol·linitzadors.
- Plantes de fructificació tardana, que afavoreixen la disponibilitat d'aliment per als ocells durant la tardor i l'hivern.
- Plantes que proporcionen aliment a les erugues de les papallones.

Millora de la biodiversitat proporcionant un hàbitat per a petits invertebrats.

En aquest jardí s'aposta per la naturalització, amb unes plantes que esdevenen un hàbitat acollidor per a la flora i la fauna, amb l'objectiu d'augmentar la vegetació a la ciutat i millorar la qualitat de vida de la ciutadania.

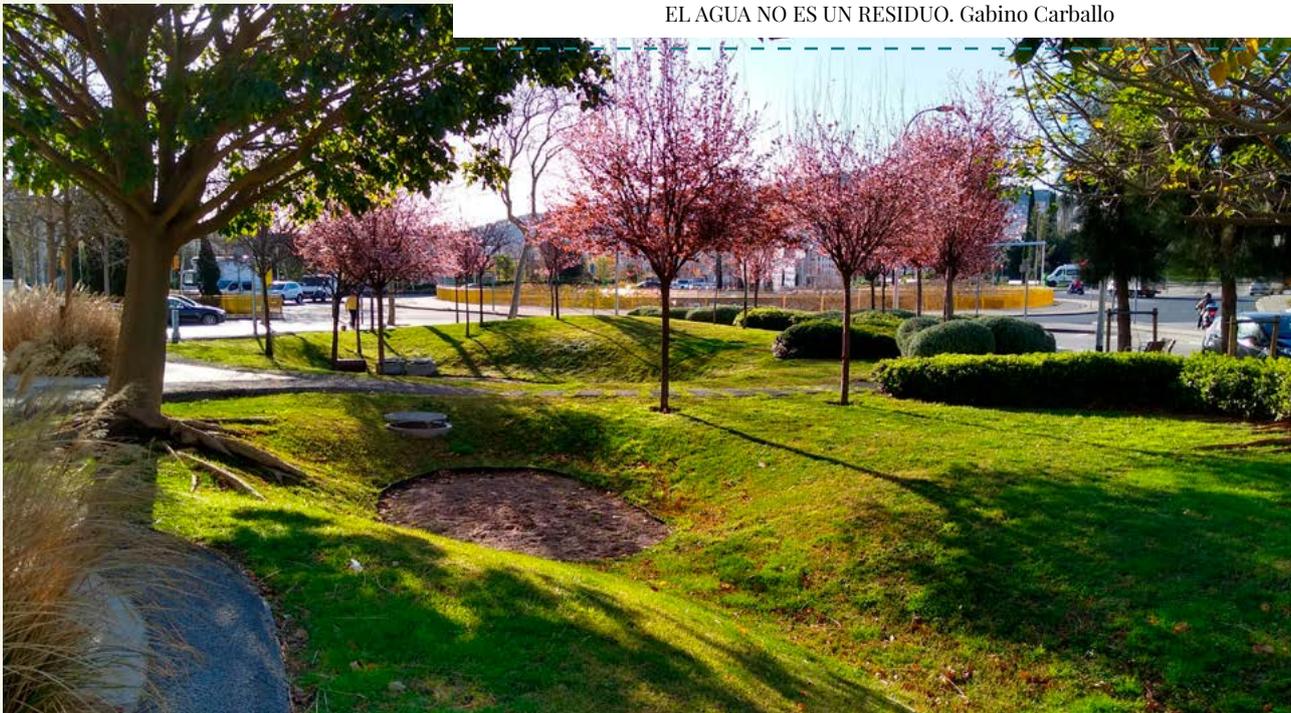
Jardín de Lluvia naturalizado en el Eje Verde de Consell de Cent, Barcelona

diseño, ejecución y mantenimiento, y que deben incluir los indicadores de gestión y seguimiento, que deben ser transversales y compatibles con medidas de control biológico conservativo y procesos de naturalización.

La implantación de SUDS implica actualizar el modelo de diseño y gestión del espacio público, que debe inclinarse por crear hábitats urbanos inclusivos y sostenibles, fomentando la recuperación de los procesos naturales del agua en el entorno urbano. **La retención e infiltración del agua de lluvia, por pequeña que sea, puede contribuir al equilibrio ambiental de las ciudades, asistiendo a la biodiversidad funcional en los espacios verdes, co-**

menzando por el metro cuadrado de un alcorque.

No podemos continuar maltratando el agua que supuestamente nos sobra o que no hemos sabido aprovechar. Nuestro objetivo debe ser retener toda el agua posible, aprovecharla en el riego de la vegetación y el lavado de superficies urbanas para reconducirla al ciclo natural, de forma análoga a como sucedería en la naturaleza. Es preciso enfatizar la importancia de integrar SUDS en la planificación de la infraestructura verde para promover un enfoque más sostenible y resiliente para la captura y gestión del agua, que debe dejar de ser un producto residual para volver a ser un recurso valioso, en todas sus formas.



SUDS Can Cortada, Barcelona

REFERENCIAS

Carballo Pérez, Gabino (2021) *La importancia de parques y jardines públicos como infraestructuras verdes*. *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio Ambiente*, ISSN 1577-9491, N° 127, págs. 88-95

Carballo Pérez, Gabino (2021) *Representación gráfica en arquitectura del paisaje: Una narrativa histórica sobre los métodos gráficos aplicados al diseño del paisaje*. [Manuscrito presentado para publicación]

Carballo, Gabino (2015) *El paisaje análogo, La recuperación de funciones del ecosistema en los espacios verdes públicos*. *Revista PARJAP* n° 78 Primavera, p. 14-20.

Carballo Pérez, Gabino (2014) *Recuperando procesos naturales: drenaje por infiltración en terrenos urbanos*. *Ciudad Sostenible*, N° 18, T1, p. 86.

Carballo Pérez, Gabino. *Drenatge per infiltració en el terreny en jardins públics: estratègies i solucions pràctiques*. XVIè Congrés de l'APEVC. Llibre de Ponències. Març, 2012, p.88.

Carta del verd i de la biodiversitat. Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal et al. Ajuntament de Barcelona, 2022. <http://hdl.handle.net/11703/125921>

CERDÀ, Ildefons. (1867) *Teoría general de la urbanización y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*. Tomo I. Madrid: Imprenta Española.

De Feo, Giovanni & Antoniou, Georgios & Fardin, F. & El-Gohary, Fatma & Zheng, Xiao & Reklaityte, Ieva & Butler, David & Yannopoulos, Stavros & Angelakis, A. (2014). *The Historical Development of Sewers Worldwide*. *Sustainability*. 6. 3936-3974. 10.3390/su6063936.

Escuer Constante, Lorena. Carballo Pérez, Gabino (2018) *¿Dónde reside la naturaleza?: biodiversidad funcional en los espacios verdes urbanos*. *PARJAP* N° 91, 6-16

GUÀRDIA I BASSOLS, M. (2011) *La Revolución del agua en Barcelona: de la ciudad preindustrial a la metrópoli moderna, 1867-1967*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, Institut de Cultura. ISBN 9788498503661.

Martí, I., Varela, X., Chesa, MJ., Rodríguez, J., Miró, J., Soto, R., Carballo, G. *La Comisión de SUDS del Ayuntamiento de Barcelona como ente integrador de las diferentes ópticas*. *Revista de Obras Públicas: Órgano profesional de los ingenieros de caminos, canales y puertos*, ISSN 0034-8619, N°. 3607, 2019, págs. 99-106.

RECURSOS WEB

Carballo, Gabino. Ante la sequía, innovar para aprovechar la lluvia en la ciudad. Público. Consultado el 21/04/2023. Enlace web: <https://blogs.publico.es/otras-miradas/71256/ante-la-sequia-innovar-para-aprovechar-la-lluvia-en-la-ciudad/>

Carballo, Gabino. La otra piel de la ciudad. Blog Naturaleza urbana en Sociedad. Consultado el 10/07/2022. Enlace web: <https://www.inmagascon.com/la-otra-piel-de-la-ciudad>

La ciudadela de Amán - Cisterna Omeya - Consultado el 09/08/2023. Enlace web: https://islamicart.museumwfnf.org/database_item.php?id=monument;ISL:jo:-Mon01;34;en

Rivas presenta un

PLAN ESTRATÉGICO DE ÁREAS INFANTILES Y DE OCIO PARTICIPADO CON LA CIUDADANÍA RIPENSE

¿qué queremos de nuestras áreas infantiles y de ocio en el futuro?

El creciente interés por la seguridad infantil así como la necesidad de re-ordamiento de algunas ciudades debido a su elevado crecimiento urbano son las circunstancias base para que comiencen a surgir planes estratégicos en materias que anteriormente no habían sido tratadas que desarrollen el concepto de ¿qué queremos de nuestras áreas infantiles y de ocio en el futuro?

El Ayuntamiento de Rivas Vaciamadrid junto con la entidad de inspección Ingeniería Sanpe a través de la creación de un equipo multidisciplinar que pudiera aportar diferentes enfoques y perspectivas, han llevado a cabo un proyecto pionero en España

RIVAS PRESENTA UN PLAN ESTRATÉGICO DE ÁREAS INFANTILES Y DE OCIO PARTICIPADO CON LA CIUDADANÍA RIPENSE

con el objetivo de fijar una visión de futuro al mundo de los parques infantiles y los espacios de ocio, no solo en cuestiones de reordenación sino también de sostenibilidad en los materiales, concienciación sobre la importancia de la accesibilidad y la inclusión o la participación ciudadana en la creación de los espacios atendiendo a sus demandas.

Como punto de partida se analiza la situación actual examinando los diferentes factores que influyen e interactúan dentro del plan estratégico como son la totalidad de las áreas infantiles y deportivas de las que dispone el municipio, las características socio demográficas de la población y el planeamiento urbanístico del municipio. Por otro lado, Rivas Vaciamadrid se caracteriza por ser un municipio donde tienen una cultura participativa muy arraigada y por tanto, el análisis demoscópico de la población ha sido uno de los puntos fuertes del trabajo. Se extrajo información tanto de las consultas que el Ayuntamiento ya había realizado con anterioridad como los presupuestos participativos, el proyecto "Rivas, párate a pensar" o la encuesta de satisfacción con los servicios públicos como de un cuestionario público creado ad-hoc sobre parques infantiles y áreas de ocio. Con todo ello, se presentaron un análisis DAFO y unas propuestas de adecuación para las zonas existentes a corto plazo.

Dentro del plan estratégico confeccionado con una visión a largo plazo, se establecieron 12 líneas de actuación a través de las cuales se fueron haciendo propuestas concretas sobre diversos aspectos siguiendo el decálogo publicado por AFAMOUR junto con la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos (AEPJP). Los highlights de este documento son las recomendaciones sobre accesibilidad, inclusión, creación de espacios singulares, naturalizados y splashpark, tipos de pavimento y sus materiales, mantenimiento y su coste, procedimientos de contratación y mobiliario o complementos del parque. Capítulo aparte merecen las propuestas para los patios de los colegios donde se han desarrollado unas propuestas con contenido pe-



Nuevas zonas infantiles barrio de La Luna, Rivas Vaciamadrid

dagógico en una especie de catálogo que pueden tomar los consejos escolares para adaptarlos a sus espacios.

Por último, se redactó un plan director muy visual que contiene todos aquellos criterios técnicos que deben seguirse a la hora de diseñar y ejecutar las áreas infantiles y de ocio. Estas recomendaciones están basadas en la experiencia y el conocimiento técnico y buscan por encima de todo

la seguridad sin olvidar que se trata de espacios recreativos donde se desarrollan las habilidades sociales, motrices, educativas, etc.

Tanto el Ayuntamiento como Ingeniería Sanpe consideramos que este tipo de documentos se demuestran imprescindibles para una buena planificación de las áreas infantiles y de ocio.



El Jardín de los Sentidos

“*El Jardín de los Sentidos: un parque saludable*” es el fruto de una minuciosa investigación y su posterior ejecución que realizó Rosa María Ceño Elie-Joseph como Proyecto Final de su Máster en Jardines Históricos y Servicios Ecosistémicos de la Infraestructura Verde de la Universidad Politécnica de Madrid.

PRESENTACIÓN

“El Jardín de los Sentidos: un parque saludable” es el fruto de una minuciosa investigación y su posterior ejecución que realizó Rosa María Ceño Elie-Joseph como Proyecto Final de su Máster en Jardines Históricos y Servicios Ecosistémicos de la Infraestructura Verde de la Universidad Politécnica de Madrid.

Este programa académico, pionero en España y uno de los programas más avanzados en Infraestructura Verde en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior, se centra en un objetivo esencial: transformar el enfoque tradicional de planificación y gestión de parques y jardines en una gestión integral de la infraestructura verde, siguiendo las directrices marcadas por la Estrategia Europea y Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

“EL JARDÍN DE LOS SENTIDOS: UN PARQUE SALUDABLE”.
ARQUITECTA PAISAJISTA: ROSA CEÑO

◀ **Imagen 1.** ‘El Jardín de los Sentidos’.
Perspectiva desde entrada sur. Fuente:
Marpy fotógrafos.

▼ **Imagen 2.** ‘El Jardín de los Sentidos’.
La paisajista en la rosaleda. El rosal ‘Ice-
berg’ florece de forma abundante durante
todo el año. Fuente: Marpy fotógrafos.



En este artículo, presentamos la concepción, diseño y ejecución de ‘El Jardín de los Sentidos’, un espacio verde saludable y sostenible enclavado en un área privilegiada de la ciudad de Marbella. Además, este jardín desempeña un papel estratégico en la infraestructura verde de la ciudad y funciona como un punto de conexión entre los espacios verdes urbanos y periurbanos.

Gracias a un meticuloso diseño paisajístico, se ha logrado crear un parque público sensorial con un potencial terapéutico excepcional debido a sus propiedades saludables. En su concepción, se han incorporado Soluciones Basadas en la Naturaleza (en adelante SbN) y se

ha proyectado teniendo en cuenta los servicios ecosistémicos (SSEE) que la Infraestructura Verde (IV) aporta a los usuarios del parque. El objetivo principal es fortalecer la resiliencia de Marbella frente al desafío del cambio climático, fomentando la biodiversidad, conectando los espacios verdes, naturalizando el entorno urbano e implementando prácticas de control biológico de enfermedades y plagas en su gestión.

Esta iniciativa no solo enriquece la experiencia de quienes visitan el jardín, sino que también contribuye a la sostenibilidad y salud de la ciudad, alineándose con las tendencias y objetivos europeos y nacionales en el ámbito de la infraestructura verde.

Gracias a un meticuloso diseño paisajístico, se ha logrado crear un parque público sensorial con un potencial terapéutico excepcional debido a sus propiedades saludables.



◀ **Imagen 3.** ‘El Jardín de los Sentidos’.

Jacaranda en flor; especie vegetal que genera SSEE de regulación, pues gracias a su gran copa absorbe una cantidad considerable de CO₂, y SSEE culturales, por su belleza escénica. *Fuente: Rosa Ceño.*



▲ **Imagen 4.** ‘El Jardín de los Sentidos’.

Jacaranda en flor. *Fuente: Marpy fotógrafos.*



▲ **Imagen 5.** ‘El Jardín de los Sentidos’.

Pérgolas en accesos al parque conectadas entre sí. *Fuente: Marpy fotógrafos.*

INTRODUCCIÓN

Los parques urbanos ofrecen una serie de beneficios para la salud, incluyendo una reducción de la mortalidad prematura, un aumento en la esperanza de vida, la mitigación de problemas de salud mental, la disminución de enfermedades cardiovasculares y la obesidad, mejoras en la función cognitiva en niños y personas mayores, oportunidades para la actividad física y el fomento de la interacción social (Kondo, 2020). En un continente donde las enfermedades cardiovasculares encabezan la lista de causas de mortalidad, y donde la obesidad, la diabetes y los problemas mentales son afecciones comunes (Bratman, 2019), la infraestructura verde emerge como un recurso terapéutico óptimo.

Un estudio publicado en 2023 en la revista *The Lancet Planetary Health*, liderado por el Instituto de Salud Global Barcelona (ISGlobal), destacó el impacto de los espacios verdes urbanos en la vida de las personas. Los datos revelaron que mejorar las áreas verdes podría salvar 43.000 vidas en ciudades europeas. Datos alarmantes, como que el 4% de las muertes urbanas durante el verano se deben a las islas de calor urbanas, podrían evitarse mediante una cobertura arbórea del 30% y una reducción de la temperatura de 1.3 °C (Lungman, 2023).

Por otra parte, la administración pública, apoyada por los fondos europeos Next Generation, tiene la capacidad de establecer políticas y alianzas estratégicas que transformen los parques públicos de Marbella, un Destino Turístico Inteligente (DTI), en sistemas naturales de salud que promuevan un turismo sostenible e innovador. El nuevo paradigma de la infraestructura verde promueve la inversión pública en parques saludables de manera proporcional a los beneficios que la naturaleza nos brinda.

Colocar a la infraestructura verde en el centro de atención, como lo propone la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (2021), implica reconocer los beneficios que aporta y los servicios ecosistémicos que brinda. Sin capital natural, no existen bienes ni servicios, como apunta la mencionada Estrategia. Siguiendo esta línea de razonamiento, se puede inferir que los servicios

ecosistémicos son fundamentales para el bienestar humano.

La renaturalización de las ciudades busca reintroducir la vegetación que históricamente desplazamos en gran medida durante la revolución industrial. Se aboga por alcanzar un equilibrio entre la infraestructura gris y verde en la planificación urbana, promoviendo una gestión integral de la infraestructura verde. Esto requiere un diseño integrado en los procesos de planificación y ordenación del territorio, resultado de un consenso político liderado por el departamento gubernamental encargado del Desarrollo Urbano, en colaboración intersectorial entre concejalías, el sector público y privado, instituciones y equipos pluridisciplinarios. Las enfermedades son fenómenos naturales, en gran medida derivados de causas ambientales y físicas. La clave reside en encontrar soluciones que mejoren la planificación urbana, integrando zonas verdes accesibles para todos los ciudadanos (Ugolini, 2020).

“EL JARDÍN DE LOS SENTIDOS: UN PARQUE SALUDABLE”.
ARQUITECTA PAISAJISTA: ROSA CEÑO



▲ **Imagen 6.** ‘El Jardín de los Sentidos’. Vista del sendero de la zona norte. Fuente: Marpy fotógrafos.

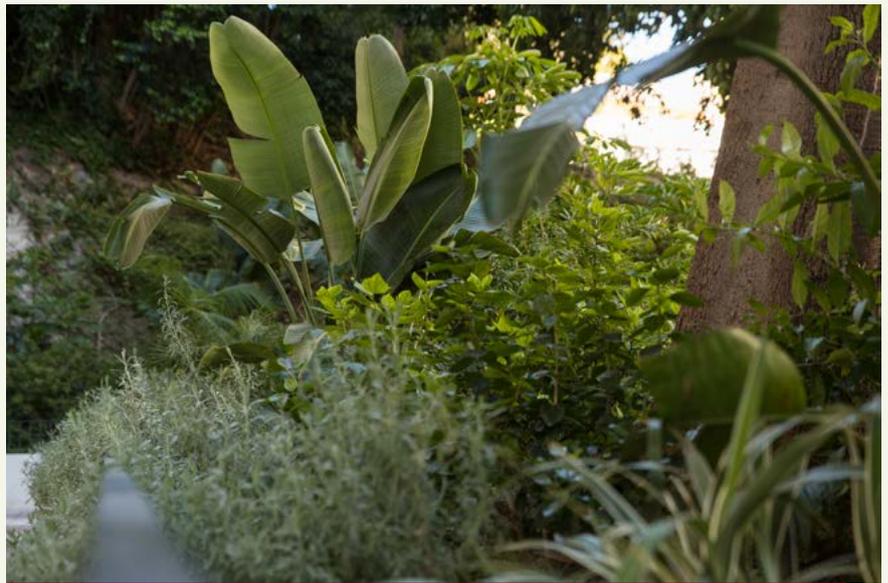


▲ **Imagen 7.** ‘El Jardín de los Sentidos’. Visión cenital del parque. Fuente: Marpy fotógrafos.



▲ **Imagen 8.** ‘El Jardín de los Sentidos’. Visión nocturna con luminarias de 2700 grados Kelvin. Fuente: Mike Pinter.

‘El Jardín de los Sentidos’ es un espacio verde especialmente diseñado para estimular los sentidos y fomentar la interacción entre las personas, las plantas y la naturaleza.



▲ **Imagen 9.** ‘El Jardín de los Sentidos’. El aroma y colorido grisáceo de la Lavandula dentata enmarca las tropicales Strelitzia augusta, Dianella tasmanica e Hibiscus rosa-sinensis. Fuente: Marpy fotógrafos.

DESCRIPCIÓN DE ‘EL JARDÍN DE LOS SENTIDOS’:

‘El Jardín de los Sentidos’ es un espacio verde especialmente diseñado para estimular los sentidos y fomentar la interacción entre las personas, las plantas y la naturaleza.

Este jardín sensorial se esfuerza por estimular la memoria, calmar los sentidos y proporcionar refugios de serenidad a través de colores sugerentes, fragancias delicadas y superficies suaves. Desde el principio, nuestro objetivo fue mejorar la salud de los visitantes y atraer a aquellos que anteriormente no visitaban el parque debido a su estado deteriorado.

Este jardín abarca alrededor de 1000 metros cuadrados y se caracteriza por la conexión estratégica de dos áreas previamente aisladas, la zona norte y la zona sur, a través de un sendero que atraviesa cuatro accesos cubiertos por pérgolas adornadas con trepadoras aromáticas.

“EL JARDÍN DE LOS SENTIDOS: UN PARQUE SALUDABLE”.
ARQUITECTA PAISAJISTA: ROSA CEÑO



▲ Imagen 10. ‘El Jardín de los Sentidos’. Cartel informativo. Elaboración propia

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el diseño de este parque, con una extensión de aproximadamente 1000 metros cuadrados, encargado por el Ayuntamiento de Marbella en 2022, se aplicaron rigurosos criterios de sostenibilidad:

- **Reemplazo de césped por plantas tapizantes:** Se sustituyó el tradicional césped por plantas tapizantes, lo que impulsa una mayor eficiencia en el uso de recursos y reduce la necesidad de riego.
- **Sustitución de plantas de temporada por especies vegetales resilientes:** En lugar de plantas que requieren ser replantadas regularmente, se optó por especies vegetales resistentes y adaptadas al entorno local, lo que disminuye

el mantenimiento y los costos asociados.

- **Promoción de la biodiversidad mediante plantas atractoras de polinizadores:** Se introdujeron plantas específicas que atraen polinizadores, contribuyendo así a la biodiversidad y a la salud de los ecosistemas locales.

En un primer paso, se realizó un análisis exhaustivo de la infraestructura verde de la ciudad de Marbella, evaluando su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos en la Agenda 2030, su capital natural y los servicios ecosistémicos proporcionados. Esto se llevó a cabo con el fin de establecer una sólida base sobre la cual abordar la relación entre la infraestructura verde y la salud.

Siguiendo la metodología propuesta en la Guía de la Infraestructura

Verde Municipal (Calaza, 2019), se identificaron, cartografiaron y analizaron los componentes de la infraestructura verde terrestre y marina, con el objetivo de identificar fragmentaciones en la infraestructura verde de la ciudad de Marbella. Se observó que el entorno incluía extensas áreas verdes, un núcleo central y una gran cantidad de urbanizaciones, así como numerosos campos de golf. A pesar de una destacada infraestructura azul, la conectividad efectiva entre estos elementos era limitada.

Mediante una matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), se identificaron los puntos fuertes, las debilidades, las amenazas y las oportunidades en la infraestructura verde de la ciudad. Se proporcionaron recomendaciones para fortalecer la resiliencia de Marbella frente al cambio climático.

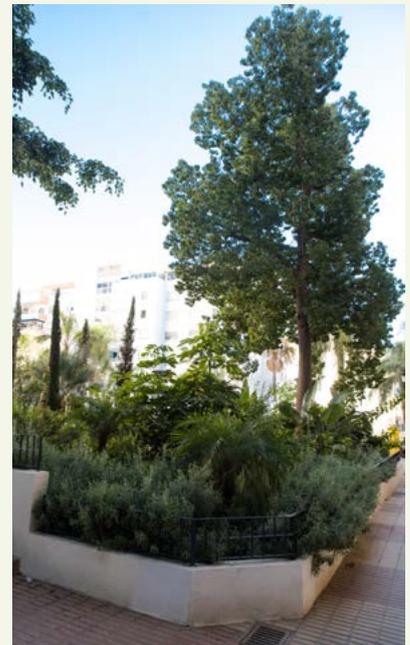
“EL JARDÍN DE LOS SENTIDOS: UN PARQUE SALUDABLE”.
ARQUITECTA PAISAJISTA: ROSA CEÑO



▲ Imagen 11, 12 y 13. ‘El Jardín de los Sentidos’. Limpieza del terreno. Demolición de antiguas aceras y muros perimetrales. Trasplantes. Fuente: Rosa Ceño.



▲ Imagen 14, 15, 16 y 17. ‘El Jardín de los Sentidos’. Instalación del sistema eléctrico bajo el sendero. Ensanche de taludes y aporte de materia orgánica: enmienda del sustrato. Senderos de hormigón impreso con iluminación integrada. Posicionamiento final de focos de 2700 grados Kelvin. Fuente: Rosa Ceño.



▲ Imagen 18. ‘El Jardín de los Sentidos’. Lateral zona sur con *Brachyichiton populneus*. Fuente: Marpy fotógrafos

Las obras se llevaron a cabo en dos fases:

FASE 1: Departamento de Obras e Infraestructuras.

Durante un período de cuatro meses, se realizaron los siguientes trabajos:

- Limpieza del terreno: Se incluyó la instalación de cartelería informativa sobre las obras programadas.
- Reemplazo de césped y plantas de temporada: Se eliminaron el césped y las plantas de temporada.

- Despedregado y limpieza de restos vegetales: Se llevó a cabo la limpieza del terreno y la eliminación de escombros.
- Demolición de estructuras de hormigón: Se realizaron demoliciones de estructuras de concreto.
- Trasplantes y poda: Se efectuaron trasplantes y podas necesarios.
- Movimiento de tierras: Se ampliaron y suavizaron taludes.
- Enmiendas del sustrato: Se aplicaron mejoras al sustrato.

- Reparación y cambio del acerado: Se llevaron a cabo reparaciones y sustituciones de aceras.
- Instalación de verja en lindes vecinales: Se colocó una valla en los límites del parque.
- Nuevo muro perimetral en todo el parque: Se construyó un nuevo muro perimetral para delimitar el área.
- Reorganización del sistema de drenaje: Se mejoró el sistema de drenaje existente.



▲ **Imagen 19.** 'El Jardín de los Sentidos'. *Leucophyllum frutescens*, una excelente planta para atraer a polinizadores que resiste muy bien a la sequía, y cuyo follaje color grisáceo embellece el jardín. Fuente: Marpy fotógrafos.



▲ **Imagen 20.** 'El Jardín de los Sentidos'. *Hibiscus rosa-sinensis* y *Cestrum nocturnum*. Color y aroma típicos de Marbella. Fuente: Marpy fotógrafos.



▲ **Imagen 21.** 'El Jardín de los Sentidos'. Contraste cromático entre el gris de *Lavandula dentata* y las inflorescencias rojas de *Callistemon citrinus* 'Splendens'. Fuente: Marpy fotógrafos.

- Iluminación respetuosa: Se instalaron luminarias sostenibles con una temperatura de color de 2700° Kelvin, con diversos tipos de focos en senderos, pérgolas y áreas de plantación.
- Renovación de las casetas de agua potable y de riego.
- Construcción de senderos de hormigón impreso estampado.
- Preinstalación del sistema de riego por goteo.
- Nuevos bordillos de hormigón para evitar daños en caso de fuertes lluvias.
- Diseño de cuatro pérgolas de hierro que enmarcan los cuatro accesos al parque.
- Valla de hierro sobre el muro perimetral.
- Cartel informativo que incluye objetivos, plano y especies vegetales del parque.

Se preservaron 23 árboles existentes durante las obras, incluyendo *Jacaranda mimosifolia* (6), *Tipuana tipu* (6), *Aesculus hippocastanum* (3), *Ligustrum japonicum* (2), *Platanus orientalis* (1), *Ficus benjamina* (1), *Morus alba* (1), *Persea americana* (1), *Eriobotrya japónica* (1) y *Brachyichiton populneus* (1).

FASE 2: Departamento de Parques y Jardines.

Para llevar a cabo la renaturalización del parque, se plantaron más de 3150 plantas que aportan una vistosa floración y frutos que atraen aves, al tiempo que se fomentó la biodiversidad mediante la plantación de 46 especies vegetales, incluyendo 30 floríferas como la *Podranea*, el *Callistemon* o la *Rosa* 'Iceberg'. Esta fase incluyó la plantación este otoño de 1000 bulbos de la especie autóctona de la Sierra de Grazalema *Sternbergia Lutea* alternada con *Crocus sativus*, que formarán una colorida alfombra de flores cada otoño.

El diseño del parque sigue un estilo Mediterráneo-Tropical, de bajo mantenimiento, proyectado para estimular los cinco sentidos del visitante:

- **Olfato.** Las fragancias desempeñan un papel central en este jardín. Se han incorporado más de 450 plantas aromáticas nuevas, como *Cestrum*, *Rosa* 'Iceberg', *Abelia*, *Jasminum*, *Trachelospermum* y *Lonicera*. Además, se han incluido plantas autóctonas mediterráneas, como *Lavandula*, *Rosmarinus*, *Helichrysum* y *Myrthus*, que contribuyen a la riqueza de aromas.
- **Vista.** La contemplación de un entorno armonioso es una experiencia visual placentera. El jardín cuenta con elementos vegetales

atractivos, como las flores de los *Callistemon* y los *Hibiscus*, que ofrecen una variada gama de colores y formas. Los senderos con formas orgánicas y curvilíneas, y las rotondas, junto con los diseños paisajísticos que los acompañan, crean un equilibrio con el entorno. La combinación de tonos rojizos en las *Nandinas* y las *Photinias* contrasta con el verdor del bosque.

- **Oído.** El jardín atrae a aves, generando melodías naturales que llenan el ambiente. Esto se debe en gran parte a la presencia de una gran cantidad de frutos provenientes de especies autóctonas, como *Myrthus*, *Arbutus*, y *Pistacia*. El sonido del viento a través de las nuevas plantaciones también contribuye a la experiencia auditiva.
- **Gusto.** La biodiversidad se fomenta a través de frutos de plantas autóctonas, como la *Phillyrea*, y el polen de flores, como el de la *Abelia*. Estos elementos añaden un componente gustativo a la experiencia.
- **Tacto.** El jardín ofrece diversas texturas para que los visitantes las exploren. Estas incluyen superficies suaves, como las del *Malva viscus*, rugosas, como las de la *Acca*, o dentadas, como las del *Arbutus*.

“EL JARDÍN DE LOS SENTIDOS: UN PARQUE SALUDABLE”.
ARQUITECTA PAISAJISTA: ROSA CEÑO

▼ **Imagen 22.** ‘El Jardín de los Sentidos’. Cromatismo y diversidad: Jacaranda en flor junto a *Cordyline australis* y *Strelitzia augusta*. Vista del jardín sur. Fuente: Rosa Ceño.



Las especies vegetales del jardín están principalmente compuestas por flora autóctona andaluza, que se adapta bien al entorno local. Algunas de las especies presentes en el parque de la C/ Valentuñana incluyen:

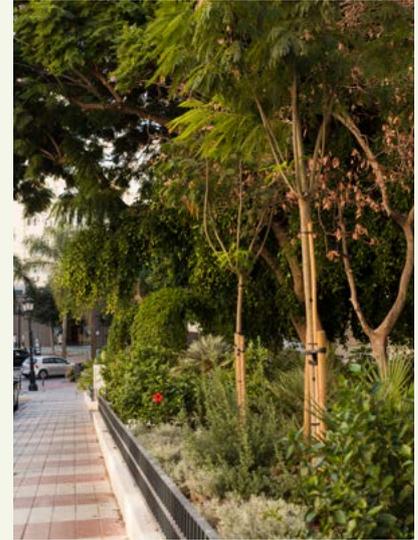
1. *Cupressus sempervirens* ‘Stricta’
2. *Pistacia lentiscus*
3. *Arbutus unedo*
4. *Phillyrea angustifolia*
5. *Chamaerops humilis*
6. *Lavandula dentata*
7. *Rosmarinus officinalis*
8. *Myrtus communis*
9. *Helichrysum italicum*
10. *Sternbergia lutea*

El diseño del parque sigue un estilo Mediterráneo-Tropical, de bajo mantenimiento, proyectado para estimular los cinco sentidos del visitante



Durante el proceso de diseño y construcción, se prestó especial atención a la topografía del terreno. Los senderos se adaptaron para que las pendientes no superaran el 8%, y se respetaron los árboles existentes, asegurando que tuvieran suficiente espacio para crecer sin obstáculos. Además, la capa de hormigón utilizada para los senderos fue poco profunda, y se integraron los cables eléctricos de las luminarias dentro de los senderos para evitar interferencias.

No nos olvidamos de los diservicios, funciones de los ecosistemas que se perciben como negativas para el bienestar humano como las alergias y las emisiones de contaminantes causadas por los compuestos orgánicos volátiles (COV), y otros problemas causados por la vegetación (roturas de ramas, especies invasoras), la fauna (termitas, plantas venenosas, cotorras invasoras o problemas de visibilidad en transportes) y plagas y enfermedades. Hemos evitado la plantación de especies con alto grado de emisiones contaminantes y las que provocan alergias como rinitis, asma y otras afecciones respiratorias. Hemos iluminado zonas del parque que estaban en la oscuridad y los árboles plantados, como la *Albizia*, no poseen raíces que levanten alcorques y aceras, u obstruyan sistemas hídricos y de alcantarillado.



◀ **Imagen 23.** ‘El Jardín de los Sentidos’. Lateral zona norte. Antes de las obras. Fuente: Rosa Ceño.

▲ **Imagen 24.** ‘El Jardín de los Sentidos’. Lateral zona norte. Después de las obras. Fuente: Marpy fotógrafos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El ‘Jardín de los Sentidos’ fue inaugurado el 13 de febrero de 2023, convirtiéndose en un parque público saludable y sensorial que podría utilizarse como parque terapéutico. El actual diseño se alinea con los ODS 3,6,8,9,11,12,13,15 y 17 de Naciones Unidas.

El proceso de diseño inicial implicó una revisión exhaustiva de la forma y el entorno del espacio. Como resultado, se sugirió la transformación de las áreas trapezoidales en formas circulares. Al planificar la nueva biomasa se consideraron especies autóctonas o bien adaptadas, y se diseñaron senderos bien definidos acompañados de un sotobosque que incluye plantas tapizantes y especies arbustivas resilientes. Se abordó el proble-



▲ **Imagen 25.** ‘El Jardín de los Sentidos’. Zona sur. Antes de las obras. *Fuente: Rosa Ceño.*



▲ **Imagen 26.** ‘El Jardín de los Sentidos’. Zona sur. Después de las obras. *Fuente: Rosa Ceño.*

ma de acumulación de agua en la parte norte del parque, y aunque se mejoró el sistema de drenaje, aún quedó un área húmeda y sombría, que resultó ideal para la creación de un jardín tropical.

Actualmente, especies vegetales como *Phenakospermum*, *Philodendron*, *Monstera*, *Agapanthus*, *Archontophoenix*, *Schefflera*, *Strelitzia* y *Cyperus papyrus* prosperan en este espacio, gracias al exceso de agua.

La falta de planificación y mantenimiento adecuado del arbolado condujo a situaciones en las que cuatro palmas plantadas a la sombra en taludes ponían en riesgo la salud de los árboles circundantes, por lo que fueron trasplantadas. Varios ejemplares de *Yucca* sin poda durante años atraían roedores, lo que generó problemas de insalubridad. La acumulación de basura, restos vegetales y escombros, contribuyó al aspecto descuidado de este espacio verde en el centro de Marbella. Dada su ubicación estratégica, se ha convertido en un nodo vital en la infraestructura verde de la ciudad.

El parque tiene el potencial de transformarse en un refugio de biodiversidad mediante la implementación de técnicas como la integración de un hotel para insectos. Se recomienda el uso de control biológico de enfermedades y plagas, con la



▲ **Imagen 27.** Rueda de prensa. Inauguración del parque el 13 de febrero de 2023 junto a Diego López, Concejal del Ayuntamiento de Marbella. *Fuente: Diario Sur.*

liberación de agentes biológicos, que han demostrado ser efectivos en el control integral de plagas, tanto en zonas verdes públicas como privadas. La incorporación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN) promueve estas medidas, mejorando continuamente el entorno urbano al introducir la naturaleza en nuevos espacios de oportunidad y fomentando la biodiversidad urbana (Escuer, 2020).

“**‘El Jardín de los Sentidos’ se diseñó con el objetivo de fomentar la biodiversidad. Cuarenta y seis especies vegetales nuevas, con floración y fructificación escalonada, atraen a aves y polinizadores.**”

“EL JARDÍN DE LOS SENTIDOS: UN PARQUE SALUDABLE”.
ARQUITECTA PAISAJISTA: ROSA CEÑO

CONCLUSIONES

La creación de ‘El Jardín de los Sentidos’ transformó un espacio abandonado, que solamente se dedicaba a que las mascotas hicieran sus necesidades, en un parque público agradable y saludable. Este logro se materializó a través de un proceso de participación ciudadana, que culminó en la renaturalización de un espacio municipal deteriorado, que ahora potencia los Servicios Ecosistémicos del parque. Se ha colaborado con equipos multidisciplinares del Ayuntamiento de Marbella, que incluyen concejales, topógrafos, ingenieros, técnicos, electricistas, herreros y jardineros. También se han forjado alianzas con los vecinos, lo que demuestra un compromiso con la naturación urbana sostenible.

Para avanzar en la proyección de ‘El Jardín de los Sentidos’ como parque saludable, se proponen actividades terapéuticas que se pueden llevar a cabo en el parque y sugerimos propuestas para conectar el parque con otros espacios verdes en la IV de Marbella. El objetivo de estas propuestas es convertir los parques de Marbella, incluido ‘El Jardín de los Sentidos’, en parques terapéuticos. En estas propuestas se contempla la posibilidad de establecer alianzas estratégicas con sectores públicos y privados, tanto de salud como administraciones, así como procesos de participación ciudadana para valorar usos y frecuentaciones.

A continuación, enumeramos brevemente alguna de ellas, a partir de

1. Actividades Terapéuticas en ‘El Jardín de los Sentidos’:

- Terapias meditativas: Zonas de meditación y *mindfulness* para fomentar el bienestar emocional.
- Paseos saludables para la tercera edad.
- Yoga al aire libre.
- Senderismo guiado con enfoque en la conexión con la naturaleza.
- Recetas médicas para baños de bosque y ejercicios saludables. Hemos de involucrar a los

servicios sanitarios públicos y privados en la prescripción de ‘tiempo en la naturaleza’.

- Actividades de jardinería estacionales.
- Actividades artísticas relacionadas con la naturaleza.
- Visitas escolares didácticas al parque.

2. Conexión con otros espacios verdes:

- Rutas saludables. Integrar ‘El Jardín de los Sentidos’ en una ‘Ruta saludable’ que conecte, al menos, el Parque de la Alameda, la Avda. del Mar y el Paseo Marítimo.
- Acondicionamiento de parques vecinos con criterios de sostenibilidad.
- Crear un programa de bicicletas compartidas para explorar los espacios verdes de Marbella de manera sostenible.
- Organizar eventos comunitarios que promuevan la apreciación de la naturaleza, como paseos en grupo y picnics en parques vecinos.
- Desarrollar una red de senderos con carteles informativos para caminar y correr, que enlace los diferentes parques terapéuticos de la ciudad.

Ahora que contamos con un parque seguro donde podemos fomentar la interacción social, es responsabilidad de los terapeutas, respaldados por las autoridades, ayudarnos a reconectar con la naturaleza. Como Hipócrates afirmó en la ‘Vis Medicatrix Naturae’, prevenir es mejor que curar. Marbella atesora un capital natural extraordinario, y el ahorro en costos de atención médica que nos brinda la naturaleza es de gran magnitud.

Quiero expresar mi agradecimiento a Gabriel Dorado (UPM) por su asesoramiento durante la creación, a Laura Vargas Kostiuk, mi magnífica tutora de TFM, a Eva Gálvez, una vecina del parque, por su dedicación y liderazgo para transformar su vecindario a través de la infraestructura verde, y a Diego López, Concejal de Parques y Jardines del Excmo. Ayuntamiento de

Marbella, por promover una Marbella más verde y apoyar nuestro proyecto con todos los medios a su alcance. También agradezco la flexibilidad con la que pude ejecutar el proyecto de paisajismo, siguiendo la memoria técnica proporcionada en el registro.

Espero continuar trabajando en la renaturalización de las ciudades para que se conviertan en una parte activa de la Infraestructura Verde y que, a través de la generación de Servicios Ecosistémicos creados mediante Soluciones Basadas en la Naturaleza, podamos fomentar la biodiversidad y mitigar así el cambio climático.



▲ Imagen 28. ‘El Jardín de los Sentidos’. Rosa Ceño junto a *Brahea armata* en jardín sur. Fuente: Marpy fotografías.

En nombre de la sostenibilidad, cuidemos y mejoremos los bosques urbanos y periurbanos; las generaciones venideras lo agradecerán.

BIBLIOGRAFÍA

Bratman, G. N. (2019). *Nature and mental health: An ecosystem service perspective*. *Science advances*.

Calaza, P. (2019). Guía de infraestructura verde municipal. Federación Española de Municipios y Provincias.

COMISIÓN EUROPEA (2007). Guía para la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible. Un futuro sostenible a nuestro alcance. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-espanola-desarrollostenible/Guia_de_la_Estrategia_Europea_de_desarrollo_sostenible_VE_tcm30-88618.p

COMISIÓN EUROPEA (2019). Documento de reflexión para una Europa sostenible de aquí a 2030. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030_es

de España, G. (2020). Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas. Vicepresidencia cuarta del Gobierno, Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. <https://bit.ly/2N9mSzz>.

Escuer, L. (2020). Huesca, diez años de control biológico: avanzando hacia un nuevo ecosistema urbano. *Phytoma España: La revista profesional de sanidad vegetal*, (322), 70-73.

Hipócrates, G. G. (1983). *Tratados hipocráticos*. Gredos.

lungman, T. C. (2023). *Cooling cities through urban green infrastructure: a health impact assessment of European cities*. *The Lancet*.

Kondo, M. C. (2020). *Nature prescriptions for health: A review of evidence and research opportunities*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

Ugolini, F. M.-M. (2020). *Effects of the COVID-19 pandemic on the use and perceptions of urban green space: An international exploratory study*. *Urban forestry & urban greening*.

SOBRE LA AUTORA

NOMBRE: Rosa María Ceño Elie-Joseph

PROFESIÓN: Arquitecta paisajista

ESTUDIO DE PAISAJISMO: Ginkgo Landscape

TITULACIÓN: Master en Jardines Históricos y Servicios Ecosistémicos de la Infraestructura Verde (UPM)

El parque público 'El Jardín de los Sentidos' ha sido diseñado en 2023 por la paisajista Rosa Ceño, Master en Jardines Históricos y Servicios Ecosistémicos de la Infraestructura Verde por la Universidad Politécnica de Madrid. Su estudio internacional, Ginkgo Landscape, trabaja en 6 idiomas y está centrado en el diseño conceptual de proyectos de paisajismo urbanos, concebidos desde un punto de vista ecosistémico y artístico. Actualmente, su prioridad es la creación de espacios verdes públicos saludables y sostenibles.

En los últimos años se han premiado dos de sus proyectos en los que fusiona Arte y Naturaleza. En noviembre de 2022, 'Los Colores del Litoral' fue reconocido con el Primer Premio del Concurso de Jardinería OJA, otorgado por AMJA (Asociación Multisectorial de la Jardinería Andaluza), 'por su creatividad, sostenibilidad, elección de especies vegetales, complejidad del proyecto, belleza y adaptación al entorno'. 'El Árbol de los Deseos', proyecto de participación ciudadana que fomenta la naturación urbana, en colaboración con la Galería Blanca Soto Arte, recibió el Premio Design Week Marbella 2021 a la Mejor Propuesta Iconic Center.

Su labor de divulgación de la infraestructura verde la ha llevado a dar conferencias para el Rotary Club Marbella, AMUM, Design Week Marbella, entrevistas en Cope y Ser Marbella, Marbella Hoy, Canal Decasa TV, Tecnogarden y prensa escrita. Actualmente, 7TV Andalucía emite una serie sobre sus jardines.

El portfolio de Rosa Ceño, incluye el espacio *Tapis Rouge*, impulsado por la Cruz Roja de EEUU, tras el terremoto de Haití en 2010; y los jardines para las Embajadas de Canadá, Suiza y la Nunciatura Apostólica en dicho país. Entre los proyectos actuales de Rosa María Ceño Elie-Joseph, se encuentra la creación de zonas verdes para urbanizaciones y jardines de villas privadas en Sierra Blanca, Marbella, o el diseño para el nuevo proyecto urbanístico del estudio internacional de arquitectura L35 en Málaga, que incluye entre sus espacios una plaza pública y un hotel, además de zonas comerciales y residenciales.

Ceño contempla la naturación urbana como un reto apasionante en el que aúna su especialización en espacios públicos y su pasión por el arte, los idiomas y los viajes, con su amor por las plantas y el paisajismo, influencias que se imprimen en sus jardines junto a sus orígenes españoles, libaneses y haitianos.

La arquitecta paisajista es miembro de: IFLA EUROPA (International Federation of Landscape Architects), AEP (Asociación Española de Paisajistas), AEPJP (Asociación Española de Parques y Jardines Públicos), AMJA (Asociación Multisectorial de la Jardinería Andaluza), AMPREM (Asociación de Mujeres Profesionales y Empresarias de Marbella) y AMUM (Asociación de Mujeres Universitarias de Marbella). #ginkgolandscape www.ginkgolandscape.com

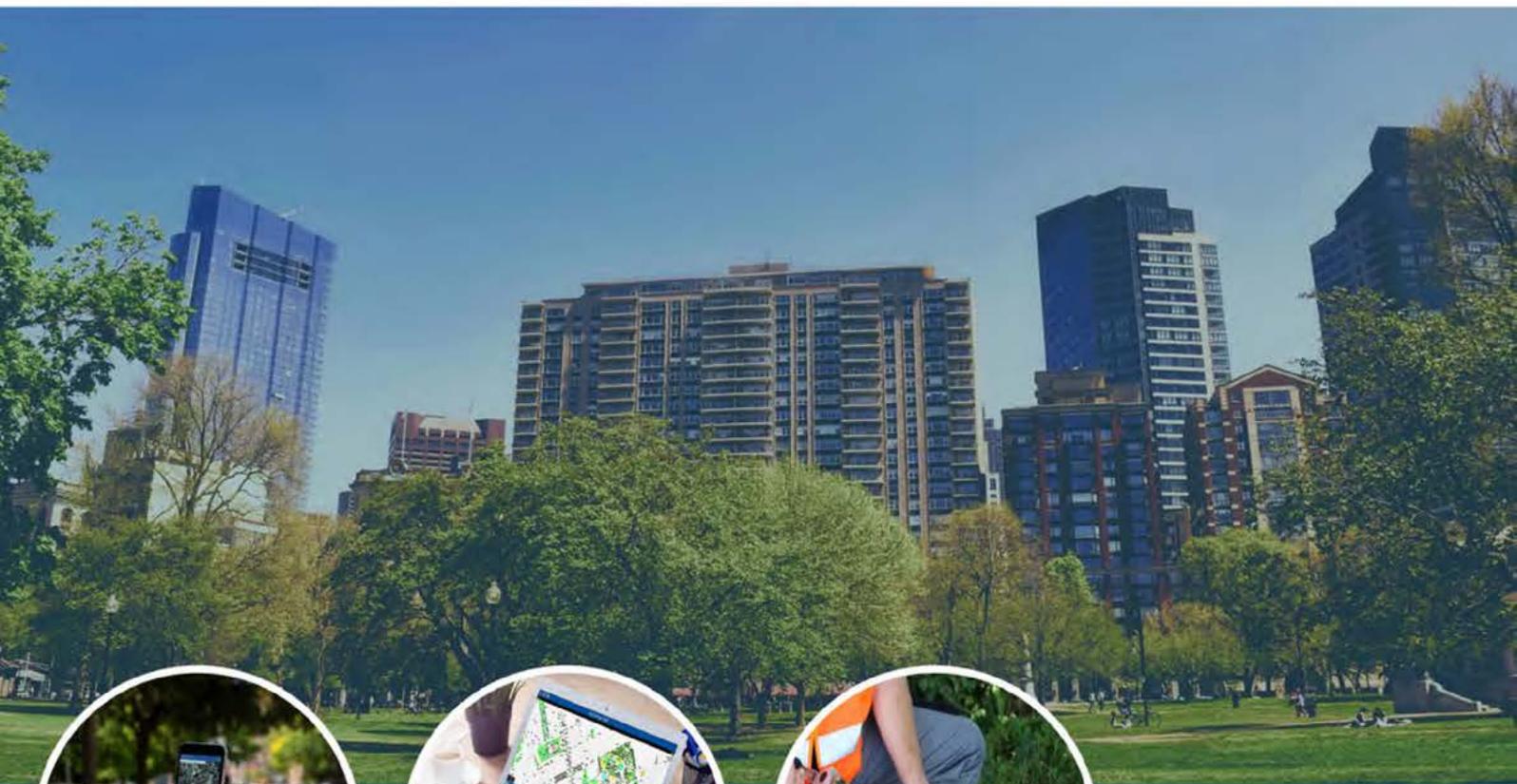
- OBRAS DE JARDINERÍA Y RIEGO
- MANTENIMIENTO DE PARQUES Y JARDINES
- HIDROSIEMBRAS
- MANTAS ORGÁNICAS
- TALAS Y TRANSPLANTES



semar
Parques y Jardines

Teléfono: 91 827 77 79 semarsl@semarsl.com www.semarsl.com





ARBOMAP
CONSULTORÍA AMBIENTAL
CONTROL DE CALIDAD
PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRA
INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE ARBOLADO
INVENTARIOS INFORMATIZADOS
TOPOGRAFÍA

REFLEXIONES SOBRE LOS JARDINES BOTÁNICOS:
ESPACIOS BIEN ACOTADOS Y DEFINIDOS.

ARTÍCULO TÉCNICO-CIENTÍFICO / DIVULGACIÓN

*Un jardín
se tiene por
afición, pero
un jardín
botánico por
coleccionismo*

Puente y chorro de agua. Jardín Botánico Atlántico de Gijón, único jardín botánico de Asturias.

REFLEXIONES SOBRE LOS JARDINES BOTÁNICOS: ESPACIOS BIEN ACOTADOS Y DEFINIDOS.

En las últimas semanas ha rondado por mi cabeza el concepto de jardín botánico. Parece que muchas obras de jardinería son catalogadas bajo ese título, pero ¿realmente lo son? Pues bien, tras investigar un poco y tras mantener distintas conversaciones con varios colegas de profesión sobre qué era un jardín botánico y qué no lo era, me he animado a escribir unas pocas líneas al respecto. De dichos intercambios de información y tras reflexionar sobre el asunto, paso a explicar mis conclusiones.

Empezaré diciendo que un jardín se tiene por afición, pero que un jardín botánico por coleccionismo. Al menos así es como empieza esta historia. Cuando se entra en un botánico pensamos que sólo vamos a ver plantas, pero realmente, lo que estamos haciendo es conocer el alma de un coleccionista. Un coleccionista de plantas, claro está.

REFLEXIONES SOBRE LOS JARDINES BOTÁNICOS:
ESPACIOS BIEN ACOTADOS Y DEFINIDOS.

Fantástica alineación de plátanos y conjunto de cedros centenarios. Jardín Botánico Atlántico de Gijón.

De plantas y de algo más... La jardinería botánica comienza o suele comenzar como un tipo especial de coleccionismo. En mi opinión, de mayor nobleza e interés que otros, aunque para gustos... ya se sabe. Es una práctica muy antigua y extendida, con sus grandezas y sus miserias, con luces y con sombras.

Su aspecto más positivo es la cantidad, y sobre todo la calidad, artística y vegetal, de los elementos que generalmente ha logrado reunir una persona o una familia durante años, a menudo toda una vida, con gran desvelo, tesón y cuidados diarios. Porque las colecciones rara vez parten de la iniciativa pública, más bien ésta recibe o adquiere las colecciones nacidas del interés particular, ya sean cuadros, libros, monedas o, como es nuestro caso, jardines. Bien por muerte del coleccionista –lo que suele resultar un grave problema para él, pero también para sus herederos, que se encuentran de repente sin su familiar y con una herencia de costoso mantenimiento– o bien porque éste lo traspasa cuando ya no puede mantener su colección y ve en esta solución la única vía de mantener íntegro su tesoro –el buen coleccionista ha de saber que jamás



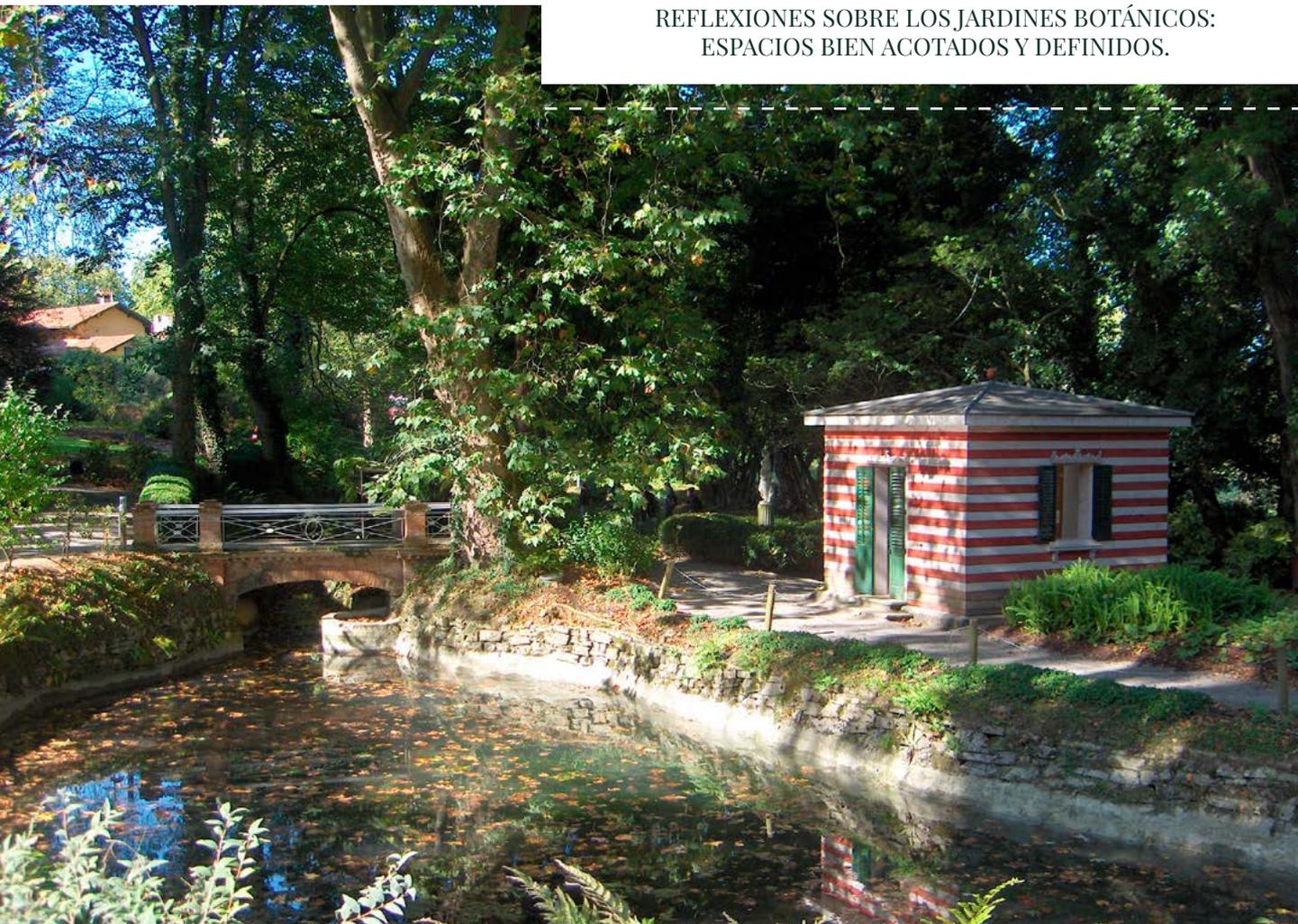
Topiario en el Jardín Botánico Atlántico de Gijón

recuperará el dinero invertido, eso es seguro–.

También es enriquecedora la parte creativa de este tipo de coleccionismo pues como en toda clase de jardinería hay creación e imaginación. Aunque un mismo árbol exista en dos jardines distintos, a veces muy alejados entre sí, nunca hay repetición de posición, forma, lugar o encuadre. Estamos ante un coleccionista

nismo creador y transformador: de espacios y de paisajes, porque cada jardín es único y vivo, y evoluciona con el tiempo.

Pero como pasa con cualquier colección, reunir ejemplares de plantas, esculturas, perspectivas, etc. no suele ser suficiente para el coleccionista. Necesita mostrar sus tesoros al público, a veces grande, otras una simple minoría de entendidos o amigos, que

REFLEXIONES SOBRE LOS JARDINES BOTÁNICOS:
ESPACIOS BIEN ACOTADOS Y DEFINIDOS.

Antiguo estanque y caseta de baños de La Isla, Jardín Botánico Atlántico de Gijón

comparten de alguna manera su misma pasión y le envidian sus piezas o se las saben valorar.

Desgraciadamente, se cumplen muy raramente esas dos premisas para el pleno disfrute del coleccionista, la de reunir un conjunto importante y la de poder exhibirlo dignamente. Lo habitual es carecer de forma continuada de medios económicos, en ocasiones muy cuantiosos, y, por otra parte, la mayoría de las veces el coleccionista ha de limitarse a contemplar su creación en solitario.

Se requiere de mucho conocimiento para tener un jardín botánico. Y también de un criterio de selección. Aunque existan personas que acumulen plantas y elementos decorativos de todo el mundo y sin criterio aparente, el coleccionista es una persona que suele saber lo que se trae entre manos y es consciente de que por más ejemplares que tenga, su colección nunca estará completa. Sabe que se enfrenta a un auténtico universo, en

este caso vegetal, que roza el infinito. De ahí ha de partir su sapiencia. Si quiere tener un buen botánico se centrará, por lo general, en una variedad de plantas en particular, que llegará a conocer a fondo (camelias, orquídeas, cactus, ...), o emprenderá una colección de vegetales de un clima o región determinados (especies atlánticas, mediterráneas, tropicales, ...). Esto supone completar su formación, pues en jardinería el mantenimiento es tanto o más importante que la creación. Acotar es sinónimo de abarcar y abarcar de conservar.

Desde tiempo de los asirios se conoce un afán por el coleccionismo de plantas por motivos de conocimiento y sanación, lo que actualmente se llamarían motivos científicos. También existían motivos comerciales, de ocio y políticos.

En los Anales del faraón egipcio Tutmés III a menudo se habla de los jardines que rodeaban las ciudades del Asia; el rey y los escribas que le

*Se requiere
de mucho
conocimiento
y de un
criterio de
selección
para tener
un jardín
botánico.*

REFLEXIONES SOBRE LOS JARDINES BOTÁNICOS:
ESPACIOS BIEN ACOTADOS Y DEFINIDOS.

acompañaban se regocijaban del aspecto agradable de las campiñas de Siria. Tutmés transportó a Tebas las plantas exóticas de los países conquistados y las dispuso en un patio cuadrado del templo de Karnak y para perpetuar su recuerdo hizo esculpir los diversos árboles y arbustos en las paredes. Una inscripción lo declara a la posteridad: “Estas son las plantas y las flores que crecen en la Siria, que está bajo mis sandalias, por disposición de mi padre Amón”. Tutmés III, con su jardín botánico, recuerda algo al plantel de árboles de incienso de su hermana Hatsepsut, en Deir-el-Baharí. Pero los árboles de Tutmés no procedían del Sur ni de intercambios, sino que eran de Siria y estaban en su templo por derecho de conquista.

En la antigua Grecia, Aristóteles, cede su jardín botánico a Teofrasto, su discípulo y sucesor en el Liceo. Éste a su vez, deja ese jardín, su museo de historia natural y vivienda, a sus discípulos. En la vieja Roma, Plinio también mencionaba que visitaba un jardín botánico, el de Antonius Castor, quien cultivaba plantas de Italia, Grecia, Asia Menor, Egipto y la India. No podemos descartar el hecho de que otras culturas, como por ejemplo la azteca, tuvieran sus propios estilos de jardines botánicos.

Es fácil comprender que estos primerísimos jardines botánicos sólo eran disfrutados por unos pocos privilegiados.



Zona de la vieja pista de tenis. Jardín Botánico Atlántico de Gijón

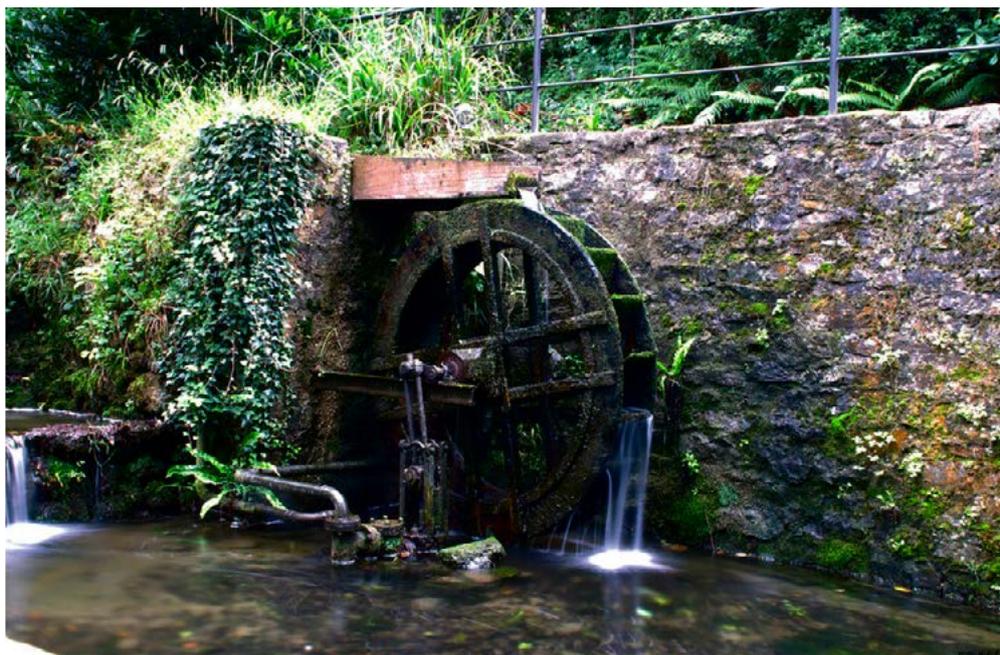
Tras la caída del Imperio romano de Occidente los huertos y jardines conventuales de la Edad Media primero y los jardines universitarios renacentistas después, retomarán la vieja idea del jardín botánico. Los jardines italianos de Padua y Pisa se consideran los primeros jardines botánicos modernos. El asunto quedaba en manos de la Iglesia y de círculos intelectuales muy reducidos. La iniciativa de iniciar una colección de plantas seguía siendo básicamente de particulares y las colecciones que interesaban en aquellas fundaciones eran básicamente de carácter médico, dedicadas al reconocimiento y cultivo de plantas medicinales, con el propósito de suministrar fármacos y especímenes vivos a los estudiantes de medicina. Poco a poco se iría abriendo el abanico y se abordaría el estudio de todo tipo de plantas.

Durante los siglos XVIII y XIX experimentaron gran auge los jardines botánicos tropicales como herramienta de expansión colonial. Estos jardines parten de la iniciativa de personas ilustradas o de las distintas casas reales europeas y tenían como finalidad la aclimatación e introducción en diversos países o en sus colonias de especies útiles procedentes de otros lugares. También se tomaban las plantas aquí, por supuesto, por derecho de conquista.

Su expansión y la de otros conjuntos botánicos en los países de climas templados se extendería hasta el siglo XX, imbricándose poco a poco en instituciones y con administraciones públicas, generalmente más solventes económicamente y con más continuidad en el tiempo. El afán coleccionista se difumina

REFLEXIONES SOBRE LOS JARDINES BOTÁNICOS:
ESPACIOS BIEN ACOTADOS Y DEFINIDOS.

En el mundo actual hay más de tres mil jardines botánicos, 24 sólo en España y Portugal



Noria con juego hidráulico que acompaña al arroyo. Jardín Botánico Atlántico de Gijón

cada vez más y se orienta hacia el estudio científico de la diversidad vegetal.

A medida que estos jardines van incrementando sus colecciones y se convierten en centros de investigación, el foco se va desplazando desde las colecciones vivas de plantas hacia los estudios taxonómicos en los herbarios que se van creando asociados a ellos. Herbarios, bibliotecas, laboratorios, publicaciones y programas de investigación van añadiéndose al jardín, que casi pasa a un segundo plano, a pesar de ser el verdadero núcleo y corazón de este asunto.

En el mundo actual hay más de tres mil jardines botánicos –24 sólo en España y Portugal, según el investigador Rosendo Elvira–, y la mayoría están gestionados por organismos dependientes del erario público. La colección ya no crece como al principio, pero su preservación suele estar a mejor recaudo, al menos en teoría. Y el jardín ya no se gestiona como una colección. Eso pertenece al pasado. Ahora el botánico se gestiona como una empresa.

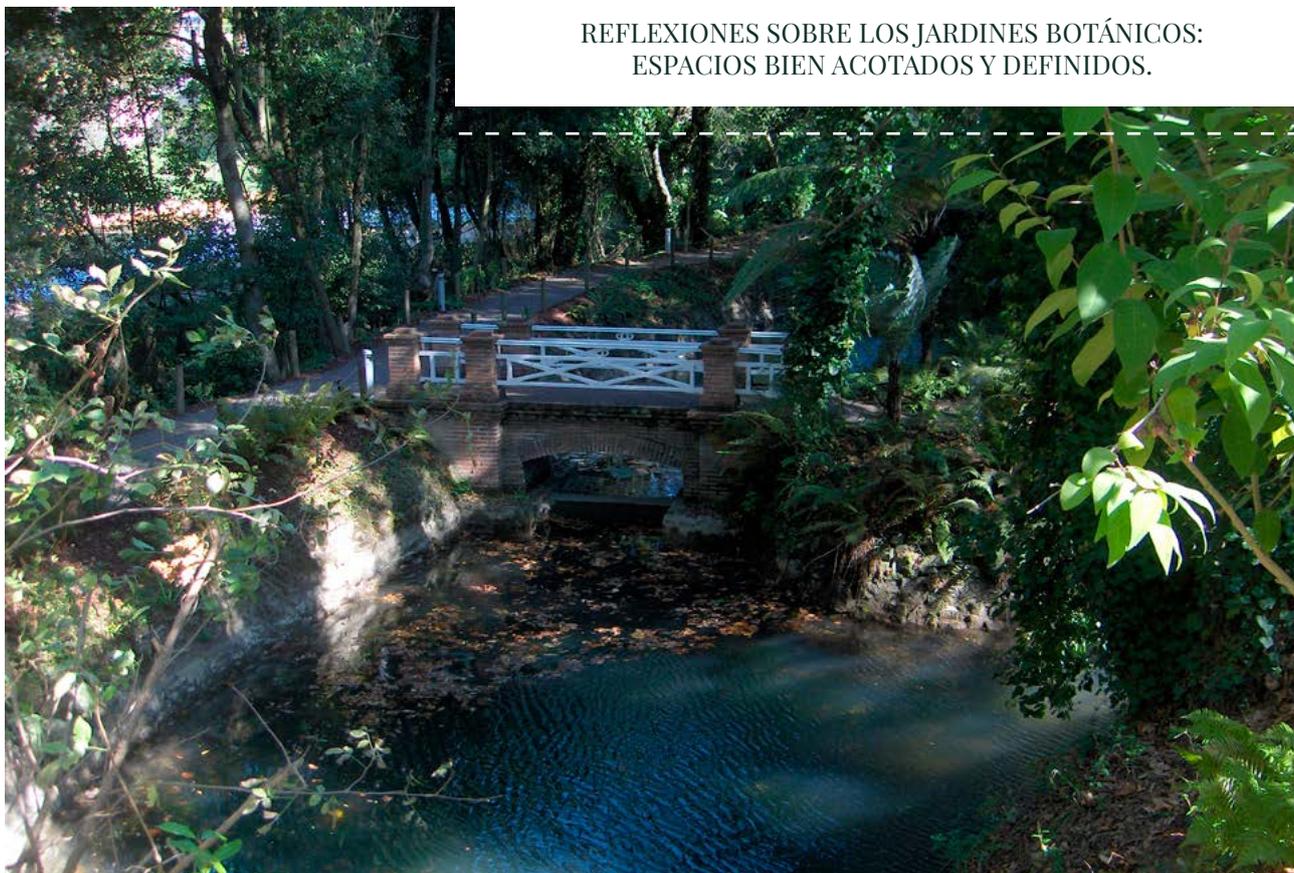
Y siendo, así las cosas, ¿qué define y delimita a estos espacios hoy? ¿Qué

puede considerarse un jardín botánico actualmente? Pues si hubiera que hacer una definición al respecto, diría que ya no basta con que se presente sólo una colección de plantas, sino que ni más ni menos nos encontramos ante un jardín diseñado con el objetivo de estudiar, conservar y divulgar la diversidad de las especies vegetales.

En ellos se realiza una importante labor de investigación y estudio, pues muchos trabajos científicos se realizan en estos espacios, siendo algunas de estas investigaciones exclusivas de ellos, pues sólo en los jardines botánicos, creados de forma artificial, se pueden encontrar multitud de variedades juntas de una misma especie y que de otra manera, en la naturaleza, no se encontrarían, por estar situadas, incluso en distintos continentes. Además, el jardín botánico aproxima en muchos casos el estudio a la adaptación de las especies que han sido introducidas fuera de sus lugares de origen.

Al tiempo que sirven hoy como laboratorios, también son lugares de conservación de especies vegetales que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, tanto locales como exóticas. Los jardines

Un jardín botánico es un jardín diseñado con el objetivo de estudiar, conservar y divulgar la diversidad de las especies vegetales.

REFLEXIONES SOBRE LOS JARDINES BOTÁNICOS:
ESPACIOS BIEN ACOTADOS Y DEFINIDOS.

Vista de uno de los antiguos puentes sobre el río Peñafrancia del jardín de La Isla, Jardín Botánico Atlántico de Gijón.

botánicos ayudan así a cuidar de la naturaleza, y sin ellos, muchas menos plantas habrían llegado hasta nuestros días. Frecuentemente estas instituciones son, como ya hemos dicho, la base de los herbarios, en cuyo material vegetal se fundamenta una parte importante de la investigación conservacionista botánica, sobre todo aquella referida a la taxonomía, los estudios florísticos, biogeográficos e, incluso, moleculares.

De ambas misiones, investigar y conservar, se llega a la divulgación. No sólo aprenden los expertos con sus investigaciones y trabajo cotidiano, sino también todas las personas que se acercan para ampliar sus conocimientos sobre los vegetales. De este modo la función educativa y divulgadora se nos descubre igualmente importante. Se puede aprender mucho de los jardines botánicos, y no sólo de manera técnica (nombre científico de cada planta, origen y distribución y características de las plantas), sino también de forma más general y práctica (curiosidades, utilidades y consejos de cultivo). Este tipo de jardín ayuda a tomar conciencia del respeto y aprecio que merece

la naturaleza. Y por ello, también representa un importante atractivo turístico y cultural. El jardín botánico, como espacio singular lleno de biodiversidad, es, sin lugar a dudas, un significativo lugar de reclamo para visitantes.

Así, tras todo lo expuesto, puedo concluir que cualquier otro parque o jardín que no cumpla con todos estos requisitos, de ninguna manera puede ser considerado como un jardín botánico. Al menos en este momento, según los estándares actuales, claro está. De ahí viene, sin duda, su singularidad y excepcionalidad.

Bibliografía:

Elvira Palacio, R. (2007): *Jardines Botánicos de España y Portugal*, Madrid, Universidad de Alcalá, 480 págs.

Pérez Porto, J., Gardey, A. (19 de septiembre de 2018): Jardín botánico - *Qué es, definición y concepto*. Definicion.de. Última actualización el 15 de agosto de 2019. Recuperado el 5 de mayo de 2023 de <https://definicion.de/jardin-botanico/>

Pijoán, J. (1932): *Summa Artis. Historia General del Arte*, Madrid, Espasa Calpe, Vol. III, pág. 258-259.

Rodrigo Álvarez Brecht

Doctor en Geografía por la Universidad de Oviedo con una tesis que analiza la jardinería asturiana en su contexto geográfico, a través de un escrupuloso catálogo que incluye cerca de 550 parques y jardines de la región, públicos y privados. Dicho trabajo ha sido merecedor de una Mención Especial en los Premios Nacionales de Jardinería Pública PARJAP 2023.

Sandra Ruzafa Pérez. Técnica Superior en Salud Ambiental.
Asociación Mundo Artrópodo (AMA)
Alba Nieto Hernández. Ambientóloga – Técnica GIP.
Asociación Mundo Artrópodo (AMA)

PROYECTO ZELUS

Autoras:
Sandra Ruzafa Pérez. Alba Nieto Hernández.

PROYECTO ZELUS

Este proyecto de Ciencia Ciudadana tiene como objetivo principal estudiar la especie exótica *Zelus renardii*, más concretamente, conocer su distribución, hábitat, alimentación e interacción con el ser humano.

A principios del pasado mes de septiembre, desde la **Asociación Mundo Artrópodo (AMA)**, lanzamos el Proyecto Zelus. Este proyecto de Ciencia Ciudadana tiene como objetivo principal estudiar la especie exótica *Zelus renardii*, más concretamente, conocer su distribución, hábitat, alimentación e interacción con el ser humano.

Este insecto, pertenece a la amplia familia de los reduvidos (Familia Reduviidae), comúnmente conocidos como chinches asesinas. Es originaria de Norteamérica y se ha extendido por zonas de Sudamérica como Chile o México. En nuestro país el primer avistamiento de individuos data del año 2012 en la Región de Murcia, desde ese año se ha producido una gran explosión en cuanto a su distribución por la península. En la actualidad se ha expandido por la región mediterránea y en zonas del interior, se ha detectado su presencia en provincias como Madrid, Aragón o Sevilla. No se conocen con exactitud las vías de entrada, aunque algunos autores destacan que al igual que otras especies exóticas, podría deberse al transporte de mercancías y una dispersión natural posterior, potenciada por el cambio climático.

CICLO BIOLÓGICO

Su ciclo biológico pasa por varios estadios: huevo, 5 estadios ninfales y adulto. Las hembras realizan las puestas en grupos que pueden variar de entre 24-49 huevos. Una vez estos eclosionan, las ninfas recién nacidas se agrupan sobre ellos (al igual que hacen otras muchas especies de chinches) y más tarde se dispersan en busca de presas.

En algunas ocasiones, las hembras colocan el total de huevos agrupados, pero en otras, realizan diferentes puestas repartiendo así los huevos. El desarrollo óptimo de su ciclo se produce a temperaturas entre 25-30°C. A temperaturas superiores el nivel de supervivencia de ninfas y adultos disminuye.



◀ Ninfa sobre tallo de *Helianthus annuus*.
Autora: Sandra Ruzafa Pérez.

▲ 'Puesta de huevos de *Zelus renardii*
sobre hoja. Autora: Sandra Ruzafa Pérez.

▼ Adulto sobre flores. Autora: Sandra
Ruzafa Pérez.

▼ Ninfa depredando himenóptero. Auto-
ra: Sandra Ruzafa Pérez.



ALIMENTACIÓN

La actividad depredadora la ejercen las ninfas y los adultos. Es un insecto de alimentación generalista, se ha visto depredando desde pulgones o cochinillas, hasta moscas, avispas o abejas. Otra curiosidad de esta especie, es la especialización en cuanto a la alimentación de cada estadio. Las formas ninfales son en general, depredadores de pequeñas presas como los pulgones (aunque también pueden alimentarse de otras presas mayores), en cambio durante la fase adulta se alimenta de presas más grandes como coccinélidos o insectos de mayor tamaño.

También se ha observado en recientes estudios, que se puede alimentar de animales muertos (necrofagia).

IMPACTO

Se han citado múltiples casos de humanos que han sufrido las picaduras de este insecto (ya sea por insectos en estadios ninfales como adultos), sintiendo un dolor agudo que puede durar desde minutos hasta varias horas (en función de la persona). Hay registros que indican que esta especie aparece regularmente en ambientes ligados a la agricultura pero también urbanos, incluso en el interior de viviendas ya que es una especie que hiberna en su estado adulto. Es importante resaltar que aunque pueda ocasionar picaduras se desconoce que pueda actuar como vector de patógenos que causen algún tipo de enfermedad en humanos.

OBJETIVOS DEL PROYECTO ZELUS

Se persiguen diferentes objetivos como son:

- Actualizar la información existente sobre su distribución
- Ampliar la información que se tiene sobre las picaduras de este insecto a personas.
- Determinar su alimentación, y de alguna manera el impacto que puede tener sobre la biodiversidad autóctona al ser generalista.
- Conocer su hábitat tanto en el entorno urbano como en entornos rurales, así como su comportamiento en ambos ecosistemas.



INFORMACIÓN SOBRE LA ASOCIACIÓN MUNDO ARTRÓPODO

Somos una asociación de reciente creación, pero que lleva desde el año 2017 divulgando sobre artrópodos. La manera con la que venimos trabajando desde entonces, es por medio de una revista digital de descarga libre y gratuita para todo el mundo, que se convirtió en la primera revista de entomología y aracnología ibérica hecha por y para aficionados.

Hasta la fecha contamos con 16 números, donde se recogen artículos de diferente índole, pero siempre relacionados con artrópodos. Además de artículos divulgativos, hemos realizado entrevistas a diferentes personas de relevancia en el mundo de la entomología.

En la actualidad y ya como asociación, nos hemos propuesto seguir divulgando mediante la revista trimestral, además de ir añadiendo proyectos como este PROYECTO ZELUS, además de comenzar a impartir charlas, talleres, etc. enfocados a la divulgación para todo tipo de públicos.

¿CÓMO COLABORAR CON EL PROYECTO?

Aportando tus observaciones de este insecto. La colaboración ciudadana es imprescindible, puesto que sin ella sería imposible recoger tantos datos en tantas partes de España. Hemos habilitado diferentes maneras para la recogida de estos datos:

A través de la plataforma iNaturalist

- Podéis dejar vuestras observaciones registradas en la plataforma iNaturalist. Si no la habéis utilizado nunca, ¡os animamos a que descarguéis la infografía que hemos hecho y que os puede servir de guía en estos primeros pasos! Ya veréis que es muy sencilla e intuitiva y seguro que os “acaba picando el gusanillo” y la utilizáis a menudo.
- Acordaros de uniros al proyecto en la parte superior derecha de la pantalla. ¿Qué datos se deben completar al subir la observación? Es importante que en el apartado “Notas” pongáis la siguiente información si disponéis de ella:
- Entorno donde se ha encontrado (árbol, arbusto, interior casa, exterior casa, pared...).
- Si se ha visto depredando algún insecto y cuál ha sido (orden, familia, género o especie).
- Si ha causado picaduras y cuál ha sido la reacción que nos ha producido. También será importante añadir si el insecto ha picado al manipularlo o bien ha sido sin interacción previa..

A través del correo electrónico

Hemos habilitado nuestro correo electrónico para la recogida de vuestras observaciones. Es muy importante que nos enviéis a través de este medio, la información que os detallamos a continuación, ya que si no, la observación no podremos contabilizarla. Información a adjuntar:

- Fotografía del ejemplar.
- Coordenadas donde se ha observado.
- Entorno donde se ha encontrado (árbol, arbusto, interior casa, exterior casa, pared...).
- Si se ha visto depredando algún insecto y cuál ha sido (orden, familia, género o especie).
- Si ha causado picaduras y cuál ha sido la reacción que nos ha producido. También será importante añadir si el insecto ha picado al manipularlo o bien ha sido sin haber habido interacción previa.

asociacionmundoartropodo@gmail.com

Además de estas dos vías de recopilación de datos, extraeremos las observaciones que se hayan subido a la plataforma Biodiversidad Virtual (que actualmente está migrando y fusionándose con la plataforma Observation.org), por lo que contaremos con información de esas otras dos plataformas.

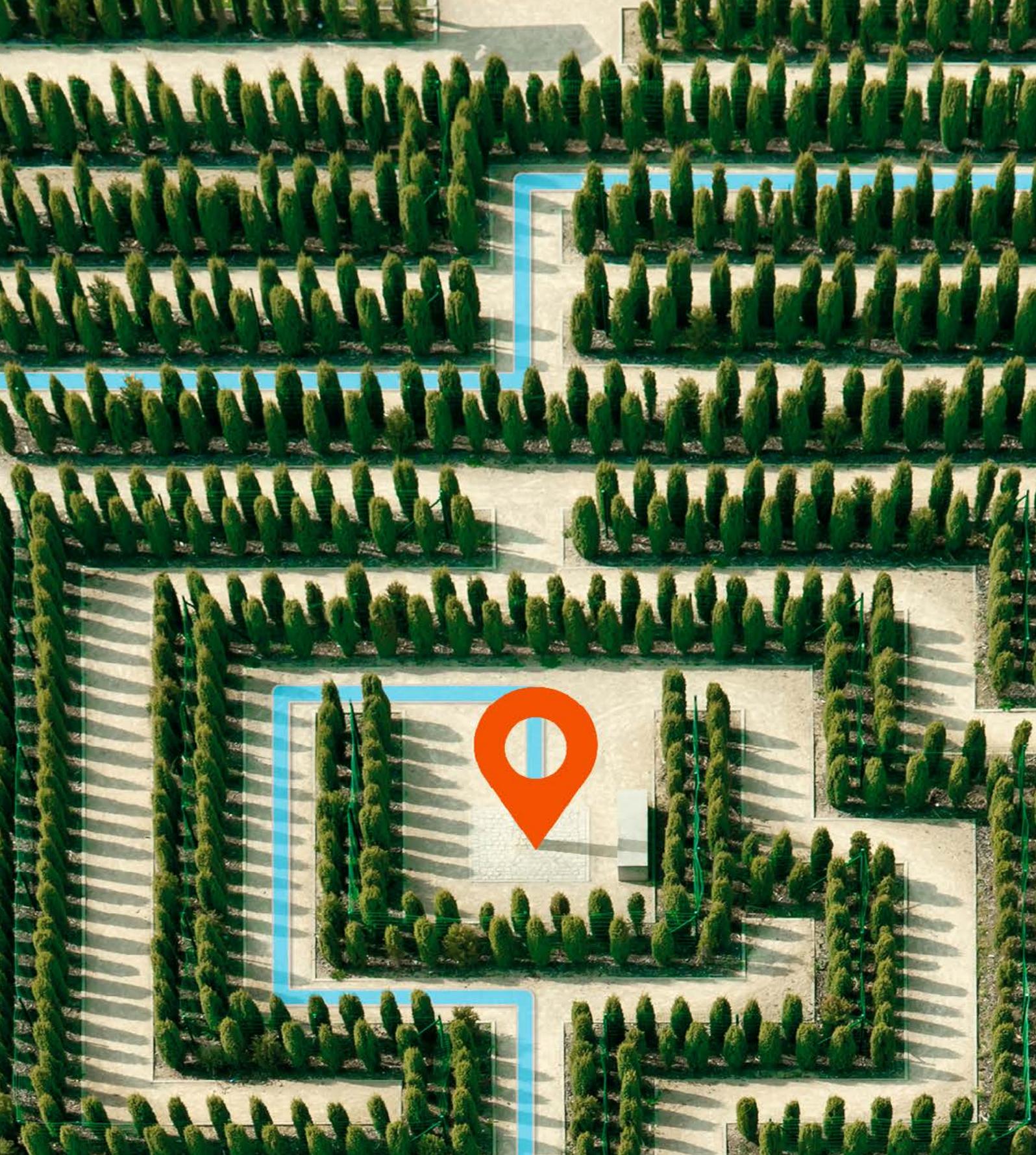
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/101697>

https://www.researchgate.net/publication/350958093_La_problematika_de_las_especies_exoticas_el_caso_de_las_picaduras_producidas_por_Zelus_renardii_Kolenati_1857_Hemiptera_Reduviidae_en_Espana

https://www.researchgate.net/publication/260097757_Zelus_renardii_and_Z_tetracanthus_Hemiptera_Reduviidae_Biological_Attributes_and_the_Potential_for_Dispersal_in_Two_Asian_Bug_Species

https://www.aegaweb.com/arquivos_entomologicos/ae27_2023_garcia_et_al_zelus_renardii_hemiptera_reduviidae_member_entomosarcosaprophagous_fauna.pdf



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE **PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS**

www.vivirlosparques.es

La nueva web de los parques y jardines de España

En busca del tesoro verde

Elige, Pasea, Comparte



Pep Roselló

PEP ROSELLÓ:
"LOS BOSQUES
URBANOS SON LA
ESPINA DORSAL DE
LA INFRAESTRUCTURA
VERDE"



Ingeniero técnico agrícola, con máster en Control y Gestión de Plagas por la Universidad de Valencia, **Pep Roselló** forma parte de la nueva junta directiva de la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos (AEPJP) como vocal responsable de Bosques Urbanos. Desde esta nueva responsabilidad, Roselló va a trabajar para difundir la importancia de la infraestructura verde y los servicios ecosistémicos a través de herramientas como la Norma Granada.

Roselló, que en la actualidad ejerce como **técnico de infraestructura verde en el Ayuntamiento de Calviá (Mallorca)**, defiende la capacidad de los bosques urbanos para conectar las áreas urbanas a las rurales y mejorar la huella ambiental de las ciudades, con ejemplos como la renaturalización de un espacio verde en un barrio para mejorar la calidad de vida de los vecinos y ciudadanos que transitan por este lugar.

Los bosques urbanos se han convertido en elementos protagonistas dentro de la infraestructura verde urbana en las últimas décadas. ¿Qué papel cumplen en la actualidad para el bienestar en las ciudades?

Las previsiones indican que la población mundial se concentrará hasta en un 70% en las ciudades en el año 2050. El desarrollo urbano conduce a la degradación y

agotamiento de los ecosistemas naturales de las zonas urbanas. **Los mayores desafíos del desarrollo sostenible se encuentran en las áreas urbanas**, máxime si crecen con celeridad y en ocasiones desprovistos de planes estratégicos de desarrollo.

Cada vez más, **numerosos estudios e investigaciones nos demuestran que la proximidad de los espacios verdes públicos a los ciudadanos está en relación directa con su salud**, tal y como hemos podido comprobar, recientemente, en el [49º PARJAP de Madrid](#). Ante esta evidencia los ciudadanos deben poder disfrutar de

los espacios verdes a diario y cercanos a su vivienda, a cambio se beneficiarán de todos los aspectos positivos que la presencia de los árboles, como protagonistas de los bosques urbanos.

Los bosques urbanos ofrecen entornos ideales para actividades recreativas y relajación al aire libre, contribuyendo a la prevención de enfermedades no contagiosas. Filtran y mejoran la calidad del aire. Si están bien diseñados contribuyen a la mejora de la biodiversidad y a la sostenibilidad ambiental, por tanto, la habitabilidad de las ciudades.

Los planificadores urbanísticos de las ciudades tienen la responsabilidad de ser conscientes de los beneficios sociales y ambientales que nos brindan **los bosques urbanos, como base de la infraestructura verde que conecta las áreas urbanas.**

¿Qué características deben reunir estos bosques urbanos?

La FAO, en su publicación '[Directrices para la silvicultura urbana y periurbana](#)', define a los bosques urbanos como "redes o sistemas que comprenden todos los arbolados, grupos de árboles y árboles individuales ubicados en las áreas urbanas y periurbanas. **Los bosques urbanos son la espina dorsal de la infraestructura verde que conecta las áreas urbanas a las rurales** y mejora la huella ambiental de las ciudades".

Los planificadores urbanos y desarrolladores de las ciudades se enfrentan a desafíos constantes en sus entornos urbanos complejos. **Deben afrontar el desafío de que sus ciudades sean económica y socialmente capaces de suministrar los servicios ecosistémicos** requeridos por sus ciudadanos para una buena calidad de vida.

"Los ingredientes básicos de la planificación urbanística deben ser los de la infraestructura verde urbana y periurbana"

Debemos ser conscientes de que nos encontramos frente a una crisis climática sin precedentes, donde cada vez es más evidente el efecto isla de calor, con temperaturas que nos influyen en nuestro día a día por la duración de las olas de calor o noches tropicales. Por tanto, hay que partir del diseño urbanístico de nuestras ciudades. **Los ingredientes básicos de la planificación urbanística deben ser los de la infraestructura verde urbana y periurbana,** como los parques, jardines, árboles, cubiertas verdes, vías verdes, etc... **Se han de integrar conceptos como la biodiversidad, soluciones basadas en la naturaleza, para aumentar la resiliencia y la calidad de las cuencas hidrográficas y las reservas de agua al evitar la erosión,** limitar la evapotranspiración y filtrar los contaminantes.

¿Y cómo se puede potenciar su desarrollo en las ciudades a través de la labor de la AEPJP?

En los últimos años, **la AEPJP ha estado contribuyendo al desarrollo los bosques urbanos** elaborando y divulgando la [Guía de la Infraestructura Verde Municipal](#), una herramienta gratuita y muy valiosa donde no sólo nos define los conceptos básicos, sino que también desarrolla como caben **los bosques urbanos dentro de la nueva interpretación del territorio de las entidades locales.**

"Los miembros de la AEPJP exportamos modelos de gestión diversos de la infraestructura verde que pueden ser adaptado a otras entidades locales"

Conscientes de la heterogeneidad de la administración local española, **esta guía propone implicar a los diferentes departamentos y servicios que pudieran estar involucrados en la Infraestructura Verde,** modelos de gestión basados en la transversalidad y que es la base para la viabilidad de la integración de la Infraestructura verde en el desarrollo de las ciudades.

La mayoría de los miembros de la AEPJP **trabajamos a diario en la gestión medioambiental de nuestras ciudades de manera directa o indirecta,** por lo que exportamos modelos de gestión diversos que pueden ser adaptados a otras entidades locales que estén dirigiendo sus diferentes servicios a la nueva realidad. Es, por tanto, indispensable ver que es posible este cambio de modelo de gestión, independientemente de los recursos de cada localidad.

La colaboración público-privada es fundamental para el desarrollo de los bosques urbanos. ¿Puede replicarse este modelo a otras actuaciones en las ciudades?

Implantar un nuevo modelo de gestión en una entidad local podría suponer una adversidad según sus recursos, pero frente a cualquier reto hay que buscar cuales son las posibles soluciones. En ocasiones, podemos pensar que este tipo de colaboración puede surgir de la necesidad de solventar de manera inmediata alguna contingencia inesperada, pero no tiene por qué ser así.

En Baleares, donde vivo, la colaboración público-privada en materia de Turismo es muy habitual y con resultados son satisfactorios. **Conseguir adoptar estos modelos de colaboración para fines relacionados con los bosques urbanos tiene que ser una vía a tener en cuenta.** Al final los beneficiarios no sólo van a ser los ciudadanos de manera directa, también el sector empresarial y

Pep Roselló



económico por la transformación de la ciudad con una mayor calidad de vida.

Usted asume las funciones de técnico de infraestructura verde en el ayuntamiento de calviá, en mallorca. ¿Qué experiencias y conocimientos del ámbito administrativo puede aplicar a sus responsabilidades en la junta directiva de la aepjp?

Calviá es un municipio con una población de 52.000 habitantes, que aumenta considerablemente unos meses al año por el turismo, lo que significa que es un municipio dotado de **amplios servicios y cuya población es muy exigente** con los resultados, obligándonos a resolver cualquier incidencia que pueda surgir de manera ágil y eficiente con unos recursos, quizás no tan amplios como otras ciudades de la geografía española con mayor volumen de población, pero bien dimensionados.

“Hay que comenzar con pequeños gestos como naturalizar un espacio verde para mejorar un barrio”

Las administraciones locales con recursos y presupuestos limitados deben ver que **el necesario cambio de modelo de gestión de la infraestructura verde municipal no supone un gasto adicional**. En muchas ocasiones la solución está frente a nosotros. Hay que comenzar con pequeños gestos como naturalizar un espacio verde para mejorar un barrio, por ejemplo. Todos somos reacios a cambios en nuestro día a día, pero los resultados son muy satisfactorios y eso contribuye al éxito del modelo elegido.

Como miembro de la nueva junta, ¿qué valoración realiza de la situación actual de la aepjp?

Tengo el placer de formar parte de esta nueva junta directiva donde lo que nos une a todos es la pasión por este nuevo reto. **La anterior junta realizó un excelente trabajo y llevó a cabo una labor encomiable**. El número de socios ha ido en aumento año tras año, lo que nos indica que la labor ha sido muy satisfactoria en todos los sentidos, pero sobre todo de cara al socio.

“El número de socios de la AEPJP ha ido en aumento año tras año, lo que nos indica que

la labor de la anterior junta directiva ha sido muy satisfactoria en todos los sentidos”

El perfil de los miembros de la nueva junta directiva abarca diferentes disciplinas profesionales verde, tales como la empresa privada, la administración pública, universidades, investigación, etc... por lo que le daremos un nuevo enfoque a los temas a debatir. **Hay mucho trabajo que hacer, siempre teniendo como objetivo contribuir al conocimiento y al mejor uso posible de los recursos utilizados por las distintas Administraciones** y colaborar en la fijación de los criterios objetivos para la labor decisoria de las mismas en relación con aquéllas, basada en la experiencia de los miembros de la Asociación.

¿Qué metas espera alcanzar durante el primer año de mandato de la nueva junta directiva de la aepjp?

Hasta el momento, **mi papel en la AEPJP ha sido como socio, colaborando puntualmente en la Comisión de Bosques Urbanos y lejos del día a día de la junta directiva**. Ahora, debo adaptarme y conocer lo antes posible el funcionamiento interno de la asociación, que se antoja fácil, por los fantásticos compañeros con los que comparto esta nueva experiencia.

“Debemos consolidar y expandir la Norma Granada”

Dentro de la comisión de bosques urbanos, **debemos consolidar y expandir la Norma Granada**, en cuya última edición incorpora la cuantificación de servicios ecosistémicos y la Base de Datos Española de Colapso de Arbolado (BDECA), como método de valoración y evaluación de riesgo, continuando con la labor realizada hasta ahora, **para que estos métodos de cuantificación se consoliden como herramientas frecuentes de trabajo**.

¿Y qué titular en positivo le gustaría leer en relación con la gestión de la infraestructura verde que desde la aepjp se promueve?

Un buen titular sería ver, cómo de forma progresiva y madura, **el mensaje de la implantación de la infraestructura verde va calando cada vez más en todos los estamentos**, pero que también lo haga desde la madurez y la experiencia de todos los profesionales del sector. Todo ello, para diseñar nuestras ciudades pensando en el largo plazo.

PARQUE FAVORITO:

Paseo de Calviá, en Calviá (Mallorca).

Es un paseo ajardinado con más de 20 km de longitud que conecta los diferentes núcleos urbanos del término.

ÁRBOL FAVORITO:

Encina (*Quercus ilex*). Es un árbol muy significativo en la Serra de Tramuntana de Mallorca.

FLOR FAVORITA:

Jazmín (*Jasminum*)



vivirlosparques



“El agua es la fuerza motriz de toda la naturaleza.”

Leonardo da Vinci

DESCUBRIR NUESTROS PARQUES Y JARDINES



El **Parque del Pilar** cuenta con una superficie de casi 80.000 m², estando repartidos entre 16.420 m² de césped, 3.768 m² de zona arbustiva y 250 m² de planta de flor, siendo el resto zonas estanciales, zonas deportivas, áreas de juegos infantiles y paseos arbolados. También incluye un lago con 13.000 m², que representa aproximadamente el 15% de la superficie total.

Su diseño, contemporáneo y de estructura abierta y funcional, es obra del arquitecto D. Ramón Ruiz Valdepeñas. Tiene como base el lago que se encuentra en su centro, que, como foco central, remata el parque por su zona sur y oeste, teniendo el mismo como singularidad en su zona norte una construcción a modo de quilla de barco de la que salen dos grandes chorros de agua. También tiene una fuente perimetral y dos aerogeneradores dentro del lago que tienen una función ornamental y de oxigenación del agua del mismo.

Este lago no sólo tiene como objeto el ornamento y la atenuación de los rigores del verano en el parque, sino que sirve como gran depósito regulador para el riego del mismo.

Adosado al lago se encuentra el auditorio cubierto, con filas de asientos a distintas alturas, en el que se encuentra uno de los bares del parque. Desde el lago y auditorio salen una serie de caminos que nos conducen a las distintas zonas de uso del parque: zona deportiva, paseo principal, áreas de juegos infantiles y juveniles, escenario natural, arboretum, área para perros, plaza de la pérgola de madera, pérgola perimetral, etc.

Como elementos singulares, hemos de destacar el escenario natural, el cual consta de una plaza solada semicircular que está rodeada perimetralmente



Parque del Pilar

Visita virtual: El Pilar

por dos filas paralelas de cipreses de gran tamaño con una zona central a modo de paseo interior. También es importante destacar las dos áreas de juegos: una para niños de 4-12 años junto al lago, y otra para chicos de 8 a 16 años, que consta, entre otros, de una red tridimensional y un rocódromo.

Por último, también podemos disfrutar en el parque un arboretum con unas 80 especies distintas de coníferas y frondosas de diversas latitudes y zonas geográficas del mundo, plantadas en el parque con el fin de conocer su evolución en Ciudad Real. Cada ejemplar se acompaña de un cartel informativo con su nombre botánico, común y su origen, y su visita se estructura mediante paseos que conforman un itinerario botánico.

En este parque hay un total de 946 árboles. Entre las especies arbóreas presentes, destacan como más significativas las siguientes: *Cupressus sempervirens f. pyramidalis* (Ciprés), *Cupressus sempervirens f. stricta* (Ciprés), *Platanus hispánica* (Plátano de sombra), *Pinus halepensis* (Pino Carrasco), *Ulmus pumila* (Olmo de Siberia), *Salix babilónica péndula* (Sauce llorón), *Catalpa bungei* (Catalpa de bola) y *Cedrus deodara* (Cedro del Himalaya).

El Parque del Pilar cuenta con un sistema de riego completamente automatizado y programado, llevándose a cabo con agua proveniente de un sondeo de agua no potable, parte de esta agua es usada para el llenado del lago que actúa de esta forma como depósito regulador ya que mediante un grupo de bombas distribuye el agua al resto del parque.

Todo el parque es accesible, contando con rampas de acceso a la pasarela sobre el lago, al auditorium y al embarcadero.





CATÁLOGOS DE FAUNA

Ranita de San Antonio

Hyla arborea

Una de las principales curiosidades de la ranita de San Antonio se podía decir que es el pequeño tamaño que tiene, su talla suele estar por debajo de los 60mm, llegando a esta talla en contadas ocasiones. Normalmente mide entre 4 y 5 cm haciéndola una de las especies más pequeñas de la península ibérica. En esta especie también las hembras son de mayor tamaño que los machos.

Presenta un cuerpo ovalado, cabeza ancha y ojos grandes, prominentes de iris dorado. Fácilmente reconocibles por el intenso color verde brillante, aunque, dependiendo de su entorno, son capaces de cambiar su color del verde hasta el pardo, el azul y hasta amarillo. A veces se puede encontrar con manchas. Poseen unas líneas que van del marrón al negro dibujadas a lo largo de los costados de forma irregular y extendidas en manchas más marrones. Sus extremidades esbeltas y los dedos provistos de ventosas, adaptadas a sus hábitos trepadores, les permiten subir fácilmente por la vegetación y mantenerse sobre las hojas más lustrosas, siendo uno de los caracteres que las separan de las ranas típicas, de fuertes ancas traseras adaptadas al salto. El macho presenta un gran saco vocal que infla bajo la mandíbula al realizar su llamada y desarrolla durante el periodo nupcial pequeñas rugosidades en el primer dedo de las extremidades anteriores que le ayudarán a sujetarse a la hembra durante el amplexo.

Vive en territorios con agua permanente, donde abunda la vegetación a los márgenes de charcas, lagunas o ríos de corrientes lentas. Frecuenta preferiblemente árboles, matorrales y otras vegetaciones densas que le permitan camuflarse y que además estén próximas al agua. Es de actividad principalmente nocturna y crepuscular.

¿SABÍAS QUE...

¿Sabías que el Parque del Pilar cuenta con un sistema de riego sostenible?



Desde la inauguración del Parque del Pilar en 1994, el sistema de riego se realiza con agua de pozo, mediante un sondeo entubado, el agua de dicho sondeo es la que llena el lago del parque (18.000 m³), este se utiliza como depósito regulador para el riego de todo el parque.

Al lago están conectadas las 5 bombas que hacen funcionar el sistema de riego, para el riego por goteo, para la red de bocas de riego, para la red de aspersores, otra para la red de difusores y una de reserva que da descanso rotativamente a las de riego por goteo y aspersión.

Todo ello conectado a un sistema de control y fertirrigación completamente automatizado, con filtros de anillas y arena, reguladores de presión, depósito abonador, dosificador, ventosas, calderín de presión, electroválvulas, válvulas hidráulicas, programador, etc.

Se estima que el ahorro de agua conseguido con este sistema asciende a 22.500 m³ anuales.

¿Sabías que Ciudad Real dispone de un servicio para consultas



Desde 2012 el Excelentísimo Ayuntamiento de Ciudad Real puso en marcha un nuevo servicio informativo: El Servicio de Línea Verde.

Con el objetivo de facilitar información general de contenido ambiental, las empresas y los ciudadanos de Ciudad Real pueden obtener respuesta a las inquietudes, dudas y/o necesidades sin ningún coste para ellos.

El servicio de Línea Verde se presta a través de internet y de línea telefónica, siendo un equipo multidisciplinar formado por ingenieros, ambientólogos, especialistas en derecho medioambiental, etc. el que responderá a cualquier consulta de temática ambiental.



¿Los espacios verdes en los entornos urbanos nos ayudan a reducir el riesgo de trastornos psiquiátricos?

Un estudio publicado por Kristine Engemann et al. en la revista PNAS, indica que crecer en entornos urbanos con espacios verdes está relacionado con un menor riesgo en el desarrollo de trastornos psiquiátricos.

Un reciente estudio ha demostrado que el acceso a los espacios verdes desde la infancia se asocia a un menor riesgo de trastornos psiquiátricos desde la adolescencia hasta la edad adulta.

Es sabido por todos que los espacios verdes proporcionan beneficios para la salud mental, sin embargo, este estudio de Engemann et al. indica que el acceso a espacios verdes en la infancia tiene una relación estrecha con un menor riesgo de trastornos psiquiátricos en etapas más avanzadas en la vida humana.

Los datos muestran una asociación consistente entre niveles más altos de espacios verdes durante la infancia y un menor riesgo de desarrollar algún trastorno psiquiátrico más adelante.

Estos hallazgos contribuyen a nuestra comprensión del entorno urbano como un factor de riesgo ambiental importante para la salud mental y pueden guiar el diseño de entornos urbanos saludables, así como de espacios que afectan la vida infantil, como, por ejemplo, los entornos escolares.

Garantizar el acceso a espacios verdes, especialmente en entornos urbanos densificados, podría ser una herramienta importante para gestionar y minimizar la prevalencia de trastornos psiquiátricos, debido a que un menor acceso a espacios verdes podría ser un factor de riesgo adicional para la salud mental entre los grupos vulnerables de la sociedad.

De esta manera, se puede concluir que la pérdida de interacciones entre humanos y naturaleza presenta un riesgo para la salud y también puede reducir la apreciación de los entornos naturales por parte de las personas, lo que crea ciclos de retroalimentación negativa.

Por el contrario, las experiencias positivas, como la restauración psicológica o la cohesión social, pueden motivar comportamientos ecológicos positivos. De manera que el aumento de la naturaleza urbana podría proporcionar beneficios para la salud mental al mismo tiempo que protege la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de los entornos naturales.

GRUPO DEBATE



TALHER



Expertos en sostenibilidad e infraestructura verde y comprometidos con los objetivos de desarrollo sostenible y con el medio ambiente.

**PROYECCIÓN DE FUTURO · DIVERSIFICACIÓN
ESPECIALIZACIÓN · CALIDAD · INNOVACIÓN**



TALHER
SERVICIOS FORESTALES



TALHER
INFRAESTRUCTURA VERDE



TALHER
EDUCACIÓN AMBIENTAL



TALHER
GESTIÓN TURÍSTICA Y CULTURAL

c/ Quintanavides 19
edificio 4, 1ª planta
28050 MADRID

www.talher.com
91 745 91 00
atencioncliente@talher.com

Parques a un paso de **click**

En busca del tesoro verde www.vivirlosparques.es



Paseos Virtuales

Pasea por el parque que más te guste desde tu ordenador o dispositivo.

Más de 65 parques,
más de 30 ciudades.



Catálogo de especies

Un amplio inventario de vegetación y fauna de los parques y jardines de España.



Catálogo artístico y cultural

Accede a la información cultural en los espacios verdes.



Herramienta de Educación Ambiental

Yincanas participativas.

¿Qué es **Vivir los parques?**

Es el gran **escaparate** digital de los parques y jardines españoles. Te acerca la cultura del parque y sus riquezas gracias a sus paseos virtuales, mapas, fichas descriptivas y otras herramientas interactivas de forma fácil e intuitiva.



Elige
Navega
Descubre



www.vivirlosparques.es



◆ La AEPJP participa como colaborador en el II Simposium 'Urban Solutions' en Santiago de Compostela

El Clúster de Energías Renovables de Galicia organiza esta cita sectorial del 4 al 6 de octubre en la Ciudad de Cultura de Santiago de Compostela.

Los parques y la sostenibilidad forman parte de los seis bloques temáticos que abordarán los profesionales del sector a lo largo de 45 ponencias.

La Asociación Española de Parques y Jardines Públicos (AEPJP) forma parte de la segunda edición del Simposium 'Urban Solutions', organizado por el Clúster de Energías Renovables de Galicia (Cluergal) en la ciudad de Santiago de Compostela, del 4 al 6 de octubre. Este evento reunirá a profesionales destacados de empresas y representantes de entidades públicas en una cita sectorial que gira en torno

a seis bloques temáticos: energía, movilidad, iluminación, infraestructuras, sostenibilidad y parques.

La AEPJP consolida su compromiso con el Simposium de Cluergal, tras la primera edición celebrada en Vigo el año pasado, y actualiza su papel de colaborador en este congreso que destaca por la alta participación de especialistas en el ámbito de la ingeniería urbana y la elevada calidad de las ponencias presentadas. Las necesidades actuales de las ciudades y los nuevos modelos y soluciones que se están adoptando protagonizarán las diferentes intervenciones.

Espacio de noticias destacadas de la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS

El edificio CINC de la Ciudad de Cultura de Santiago de Compostela acogerá la segunda edición del Simposium 'Urban Solutions', que será un punto de intercambio de conocimiento, a través de un extenso bloque de ponencias, y un alto contenido de networking, a través de cafés, almuerzos, entregas de premios y otras actividades.

También se ha habilitado una zona para la exposición de equipamientos y productos relacionados con las temáticas del evento a lo largo de las tres jornadas de celebración.

Ocho sesiones y 45 ponencias

El programa provisional del II Simposium 'Urban Solutions' comprende a lo largo de tres jornadas un total de ocho sesiones de conferencias que giran en torno a los principales bloques temáticos. En total, se impartirán 45 ponencias a cargo de profesionales del sector. Entre los temas de interés para el sector de la infraestructura verde, destacan aquellas que giran en torno al urbanismo sostenible, la gestión de contratos más eficientes, los nuevos parques sostenibles en el siglo XXI y los lugares de ocio y zonas infantiles en espacios verdes.

Durante la clausura de cada una de las tres jornadas se entregará una serie de reconocimientos que distinguen los mejores proyectos en diferentes áreas, como los Premios Iluminación, Premios Ingeniería Urbana Energía y los Premios Ingeniería Urbana Parques Urbanos.

Más información en:

www.urbansimposium.com



SIMPOSIUM | SANTIAGO 4/5/6 OCT 23

URBAN SOLUTIONS

CITIES | LIGHTING | ENERGY | MOBILITY
PLAYGROUNDS | ENVIRONMENT | INFRASTRUCTURES

Cuando la
experiencia
y la
innovación
van de la mano



+34 913 077 028 ✉ info@safitra.com

www.safitra.com

◆ El presidente de la AEPJP defiende la renaturalización urbana “desde una mirada ecosistémica” en el Congreso de las Ciudades de Bilbao



Pedro Calaza, intervino este miércoles en el Congreso de las Ciudades, celebrado en Bilbao, donde destacó la necesidad de llevar a cabo la renaturalización urbana “desde una mirada ecosistémica y no sólo pensando en la estética”.

Pedro Calaza intervino este miércoles en la mesa redonda ‘Municipios verdes y saludables – renaturalización’ junto a otros representantes de instituciones públicas y compañías del sector de la Infraestructura Verde y el Paisaje Urbano.

Este foro, organizado por el diario El Correo y con Bilbao Urban and Cities Desing como partner estratégico, reunió a cerca de 40 ponentes en una docena de sesiones celebradas a lo largo del día.

El presidente de la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos (AEPJP), Pedro Calaza, intervino este miércoles en el Congreso de las Ciudades, celebrado en Bilbao, donde destacó la necesidad de llevar a cabo la renaturalización urbana “desde una mirada ecosistémica y no sólo pensando en la estética”.

En la mesa redonda ‘Municipios verdes y saludables – renaturalización’, Calaza subrayó como ponente la importancia de superar ciertos

Calaza subrayó la importancia de superar ciertos retos en las ciudades del futuro unificados en torno a “tres G”. “Se trata de la gentrificación ecológica, la gisificación y el greenwashing”.

retos en las ciudades del futuro unificados en torno a “tres G”. “Se trata de la gentrificación ecológica, la gisificación y el greenwashing”. Sobre este propósito, el presidente de la AEPJP debatió con ponentes como Efrén Feliu, gerente de Adaptación al Cambio Climático de la empresa Tecnalía; Hektor Orbe, subdirector de desarrollo de iniciativas y estrategia del Consorcio de Aguas de Bilbao-Bizkaia, y Javier López, teniente alcalde de Ciudad Sostenible y Resiliente de Sant Boi, en un debate moderado por Haizea Aguirre, arquitecta y urbanista principal en Naider.

En un entorno como la capital vizcaína, con la ría del Nervión

como lugar destacado de Bilbao, el presidente de la AEPJP incidió en el papel que juegan los elementos y recursos fluviales en la creación y mantenimiento de los parques y jardines públicos. “Los ríos y los arroyos son arterias de vida en el territorio. Sin ellos, no existiría la infraestructura verde”, sostuvo.

El Congreso de las Ciudades, que cuenta además con Bilbao Urban and Cities Desing como partner estratégico, analizó otros temas vinculados al sector de la Infraestructura Verde como los planes de acción climática, los nuevos modelos de arquitectura, la reducción de emisiones a través de la movilidad sostenible y la agenda urbana.

Se analizaron temas como los planes de acción climática, los nuevos modelos de arquitectura, la reducción de emisiones a través de la movilidad sostenible y la agenda urbana.

INDITEC
M E D I O A M B I E N T E

Servicios Medioambientales

Infraestructura verde • Residuos • Medio rural • Equipamiento ambiental
Forestal • Hidrología

GRUPORTIZ
compromiso sostenible

Avda. Ensanche de Vallecas 44, 28051 Madrid. Teléfono: 913431600 • www.grupoortiz.com



◆ La AEPJP participa en el XII Congreso Ibérico de Agroingeniería con una publicación sobre la Norma Granada

El artículo científico aborda la obtención de los factores empleados en la valoración de árboles ornamentales no sustituibles.

La Norma Granada, el método de valoración económica de árboles, palmeras y arbustos ornamentales más utilizado en España y de mayor difusión internacional, ha sido protagonista en el XII Congreso Ibérico de Agroingeniería. El artículo científico 'Obtención de los factores empleados en la valoración de árboles ornamentales no sustituibles en la última versión de la Norma Granada'

forma parte de las publicaciones presentadas en esta cita congresual, celebrada del 4 al 6 de septiembre en la ciudad de Sevilla.

El presidente de la Asociación Española de Parques y Jardines (AEPJP), Pedro Calaza, es uno de los autores de la publicación junto con otros investigadores y profesionales del sector de la Infraestructura Ver-

de. Este trabajo forma parte de un proyecto integral en el que participan tres universidades para ofrecer una versión completa de la nueva Norma Granada, donde se estudia la conveniencia de mantener algunos factores existentes en la versión de 2007 e incluir algunos nuevos.

El artículo científico incluye el análisis de otras metodologías internacionales de valoración del arbolado, como Tedesco, CTLA, CAVAT, ICONA o AVTW, y utiliza el método Delphi, que consiste en la obtención de información cualitativa entre un grupo de expertos con conocimientos y experiencia en este ámbito. En este sentido, un total de 21 miembros de la AEPJP han respondido a dos encuestas sobre el método de valoración de arbolado urbano y el uso de la Norma Granada.

Junto a los factores generales, la publicación incorpora resultados acerca de factores intrínsecos como los datos estructurales, el estado sanitario, la estructura arbórea y la especie, y de factores extrínsecos, como los beneficios sociales, de localización y ambientales. Precisamente, estos últimos abordan aspectos como la reducción del viento y de la contaminación, la captación de CO₂, el control de la erosión, la sombra o la pantalla sonora y visual.

Los valores de carácter ambiental se evalúan también mediante tablas que se basan en el tamaño de la copa, la altura del árbol, el diámetro del tronco para el CO₂, o la especie para la emisión de compuestos orgánicos volátiles. La mayoría de los métodos tienen en cuenta la localización del árbol, casi todos

relacionados con el tamaño de la ciudad,

La inclusión de los aspectos ambientales es uno de los aspectos destacados en las conclusiones de este trabajo científico, unos indicadores que se muestran como relevantes y que tienen poca presencia en otros métodos de valoración.

La Norma Granada, con más de 30 años de aplicación y revisada en el 2020, se ha incorporado en los últimos meses como método de valoración oficial en Portugal del arbolado urbano y ha protagonizado formaciones entre los profesores universitarios para la unificación de criterios sobre su correcta aplicación.



 GRUPO
EULEN

Liderazgo Compromiso Innovación

Ofrecemos una gestión medioambiental de calidad, que garantice un presente y futuro sostenible.

Medio Ambiente

902 355 366

www.eulen.com





Green Mowers ofrece una amplia gama de maquinaria para el mantenimiento en servicios municipales y maquinaria de jardinería profesional. En este 2023 presentamos en exclusiva la Cortacésped con control remoto FRC7.

GREEN MOWERS:

UN 2023 LLENO DE NOVEDADES, CON LAS MEJORES SOLUCIONES EN JARDINERÍA PROFESIONAL

La alianza entre Green Mowers y Ferris consigue una **completa gama de segadoras profesionales para el equipamiento municipal**. La compañía cuenta con instalaciones y **servicio técnico en España (península e islas) y Portugal** y más de 50 profesionales con una amplia experiencia comercial y técnica para acompañar a cada cliente durante todo el proceso en la búsqueda de la solución más idónea.

Productos y Servicios



La labor de la compañía va más allá de la venta o el servicio post-venta, son auténticos expertos en el asesoramiento comercial, técnico o financiero de sus clientes, destacando por su alta orientación a la satisfacción del cliente final.

Green Mowers cuenta con una trayectoria de **más de 20 años siendo los verdaderos especialistas en el mantenimiento de zonas verdes**, comercializando maquinaria y vehículos eléctricos. La labor de la compañía va **más allá de la venta o el servicio post-venta**, son auténticos expertos en el **asesoramiento comercial, técnico o financiero de sus clientes, destacando por su alta orientación a la satisfacción del cliente final.**

Ferris Mowers® del grupo Briggs Stratton® las segadoras giro 0 para trabajo profesional, están **diseñadas para hacer más trabajo en menor tiempo y con la mayor de las comodidades**, gracias al sistema de suspensión patentado. Toda la gama de Ferris® son perfectas para el trabajo tanto en zonas residenciales como en parques y jardines. Su tren de rodaje de baja gravedad garantiza la estabilidad en pendientes pronunciadas de hasta 55°.

Green Mowers es importador de marcas como las del grupo Textron® , EZGO®, Cushman®, Belrobotics®, TLS® y la mejor cobertura a nivel técnico y comercial con delegación central en Burgos, delegaciones en Andalucía, Barcelona, Portugal y colaboradores en Baleares, Canarias. Green Mowers es su gran aliado para garantizar el éxito en el mantenimiento diario de sus instalaciones y zonas verdes municipales.

Green Mowers también presenta como novedad, su nueva página web, llena de novedades y que está en constante actualización.

www.greenmowers.com

PUBLICACIONES



AFAMOUR, PRESENTA SU GUÍA DE ACCESIBILIDAD

Un documento que recoge las principales recomendaciones, en accesibilidad para zonas de juegos infantiles, de entrenamiento y de juegos de agua, y que nos va ayudar a entender, la normativa nacional, y los objetivos europeos en materia de accesibilidad.

Las políticas públicas han experimentado un notable desarrollo a lo largo de las últimas décadas, en lo que respecta a las cualidades de accesibilidad e inclusión de las áreas de juego infantil y de entrenamiento deportivo y de estancia, a nivel nacional e internacional.

La Asociación de Fabricantes de Mobiliario Urbano y Parques Infantiles, AFAMOUR, ha sido consecuente con los enunciados de la Unión Europea, en lo que se refiere a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con la influencia de estos objetivos en la normativa de nuestro país. Y así, la asociación, que agrupa y representa los intereses de las empresas que diseñan, fabrican e instalan elementos destinados a integrarse en entornos públicos, se ha visto en la necesidad de divulgar distintas informaciones en lo relativo a las normativas y regulación que afectan la actividad del sector.

Un punto de inflexión en esta necesidad de difusión informativa, ha sido la entrada en vigor el 2 de noviembre de 2022 de la Orden Ministerial TMA/851/2021 (en lo sucesivo TMA), que describe las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Y por este motivo, desde AFAMOUR, se creó hace aproxi-

AFAMOUR

Asociación Española de Fabricantes
de Mobiliario Urbano Y Parques Infantiles

madamente un año, un comité de expertos en distintas áreas, para trabajar en una Guía de Accesibilidad, para ofrecer a los responsables de la planificación, diseño y construcción de los espacios públicos y colectivos de las ciudades; un documento resumen, técnico y didáctico, que ayude a considerar en las fases de proyecto y de ejecución los requerimientos de accesibilidad e inclusión, colocando a los usuarios y acompañantes en el centro.

La Guía de Accesibilidad está dirigida a los responsables de proyectos de zonas lúdicas y deportivas en entidades públicas; a los técnicos de urbanismo y arquitectos, técnicos de ingenierías y constructoras; a los responsables políticos y electos implicados en áreas de parques, deporte y mobiliario urbano; a los responsables de asociaciones y/o colectivos de personas con requerimientos de accesibilidad e inclusión; y también, claro, a las propias empresas del sector, diseñadoras y productoras de elementos de juego, entrenamiento y mobiliario urbano destinado al uso público.

Los principales objetivos, que el equipo de accesibilidad de AFAMOUR, han tenido presentes, han sido:

Promover una conciencia inclusiva en todos los decisores que forman parte del proceso de creación de nuevos espacios públicos.

Contribuir a garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación y considerar la perspectiva de género en el diseño del espacio de uso público.

Promover la accesibilidad desde la fase del diseño de los espacios lúdicos y deportivos.

Fomentar la creación de espacios de actividad inclusivos, que sean atractivos y estimulantes, para todos los usuarios y acompañantes, considerando sus múltiples capacidades y necesidades.

Ofrecer respuestas adecuadas al desarrollo de las capacidades físicas y habilidades motoras, a la vez que, cognitivas, sensoriales, sociales y emocionales.

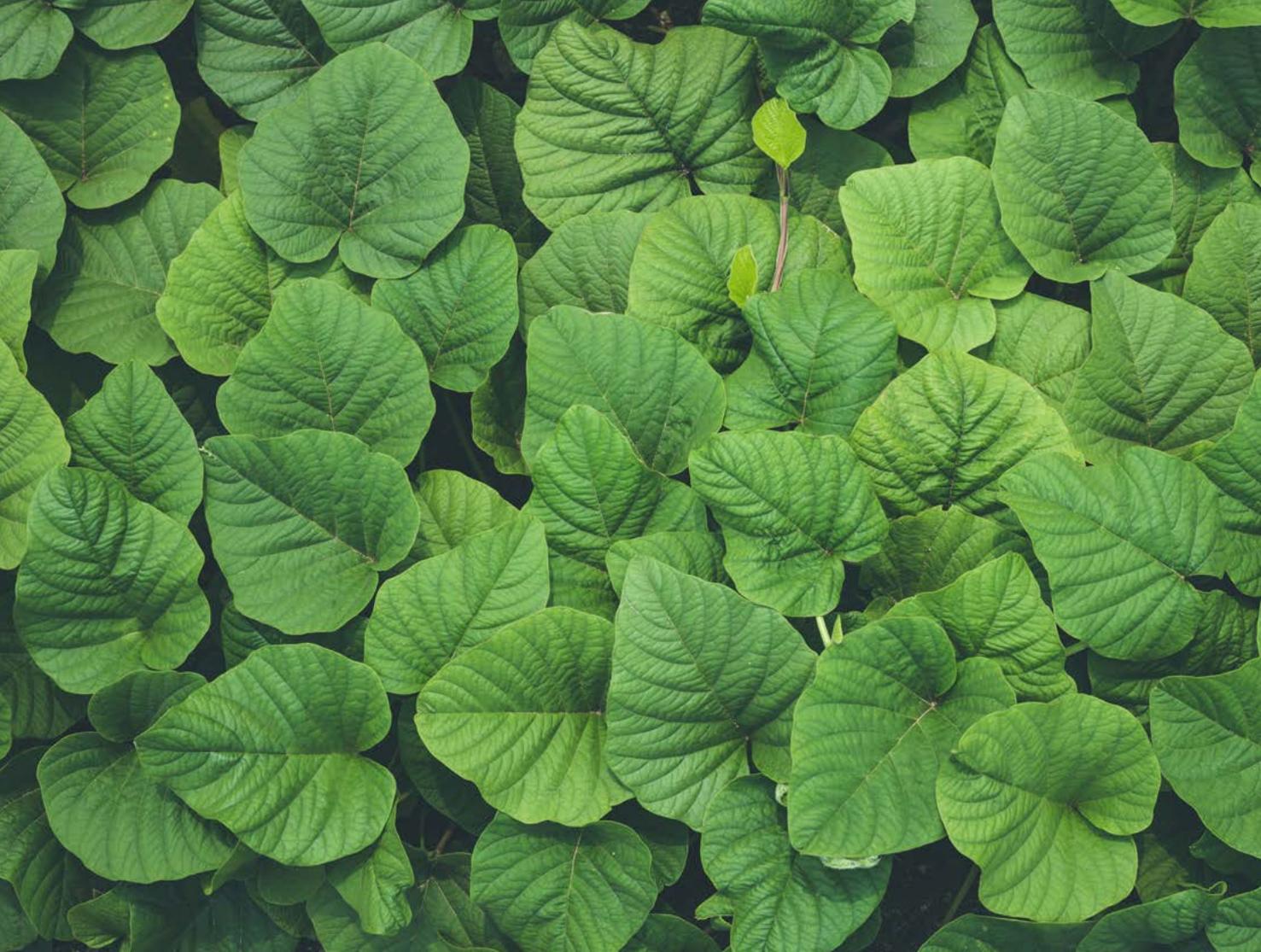
Fomentar la ética profesional y empresarial, y nuestra responsabilidad con la sociedad, cumpliendo la normativa de seguridad, de accesibilidad universal e inclusión para las nuevas instalaciones.

Y en concreto, facilitar la comprensión e incorporación del contenido de la nueva norma TMA/851/2021, que regula los derechos de las personas con discapacidad y su inclusión social en el diseño de los espacios públicos, parques infantiles y áreas de entrenamiento.

La Guía de Accesibilidad, está disponible, de manera gratuita, en la página: <https://www.afamour.com>



aepjp.es



NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS DE LA REVISTA PARJAP

ARTÍCULOS TÉCNICOS O CIENTÍFICOS. El artículo debe estar escrito en castellano y su longitud máxima no excederá de 3.000 palabras. Deberá contener: Título que refleje lo más breve y fielmente posible el contenido del artículo (max. 15 palabras); nombre, apellidos, profesión, titulación y nombre de la empresa donde desarrolla su trabajo el autor o autores; Gráficos y tablas, siempre en formato digital, numerados según el orden en que deben aparecer impresos y con sus respectivos pies, impresos en hoja aparte; cuadros de texto, con el fin de explicar detalladamente alguna información concreta; bibliografía, relativa a los libros, revistas o páginas web consultadas; y FOTOGRAFÍAS. Mínimo 7 fotografías a color, digitalizadas, con la máxima calidad posible (no menos de 300 ppp.), que deberán ir numeradas en orden de inclusión, con sus correspondientes pies de foto.

ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN. Versarán sobre temas de actualidad e interés y su longitud máxima no excederá de 2.000 palabras. Se deberá presentar incluyendo los elementos anteriormente descritos.

ARTÍCULOS DE OPINIÓN. Su longitud no excederá de 1.000 palabras y se deberá presentar en base a las normas de los apartados anteriores. Título de máximo 10 palabras.

FORMATO DE ENVÍO. Todos los artículos se enviarán, con una copia impresa en papel y en soporte digital vía e-mail, y en un documento en formato compatible con Word (.odt o .docx). Los gráficos, tablas y fotografías se entregarán en formato TIFF preferiblemente o JPEG, con un mínimo de 600 ppi de resolución, como documentos independientes. La dirección de recepción es la de la sede de la AEPJP o la dirección de email: aepjp@aepjp.org

Todos los trabajos enviados que cumplan las condiciones anteriores serán evaluados por la Redacción y el Comité Editorial si lo hubiere, pudiendo este hacer las consultas que crea oportuno al autor o a otros expertos para proponer modificaciones en los mismos.

valoriza medioambiente

Una Compañía de Sacyr Servicios

valorizamedioambiente.com



Nos comprometemos
con el progreso sostenible





 **GRUPORAGA**

Más de 50 años al servicio
del medio ambiente

www.gruporaga.com