

PRESENTACIÓN DEL LIBRO DE PONENCIAS XV ENCUENTRO DEL DÍA INTERNACIONAL DE LOS BOSQUES PONFERRADA 2023

Un año más llega la celebración del Día Internacional de los Bosques, la cual, se ha convertido en una tradición anual que reúne a expertos, académicos y entusiastas del medio ambiente. En esta ocasión, La Concejalía de Medio Ambiente se enorgullece de presentar un evento que aborda una temática de vital importancia: la gestión del arbolado urbano.

Cada año, esta jornada nos brinda la oportunidad de aprender y enriquecernos con la experiencia y conocimiento de destacados ponentes que comparten sus perspectivas sobre la importancia y los desafíos asociados a la gestión de los árboles en entornos urbanos. La temática es de total actualidad, respaldada por estudios que demuestran cómo la presencia de árboles en nuestras ciudades contribuye de manera significativa a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

En esta edición, nuestros distinguidos ponentes compartirán sus conocimientos y prácticas ejemplares en la gestión del arbolado urbano, destacando la relevancia de preservar y fomentar un entorno más verde en nuestras comunidades. La experiencia acumulada de estos expertos proporcionará una visión integral de cómo podemos avanzar hacia un equilibrio sostenible entre la vida urbana y la naturaleza.

Finalmente, quiero agradecer la colaboración de la Universidad de León y del resto de los participantes. Su contribución, sumada a nuestro empeño y dedicación, hace que esta jornada se haya convertido en un referente para un amplio público.

Carlos Fernández Fernández
Concejal de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Ponferrada

Foto portada: Isidro Canóniga.

“ÁRBOLES PARA VIVIR”

Desafíos en la gestión del arbolado urbano y monumental.

XV Encuentro del día internacional de los bosques.

Coordinadores de la edición:

Francisco Mario Jordán Benavente

Jara García Guerrero

© Exmo. Ayuntamiento de Ponferrada.

Concejalía de Medio Ambiente

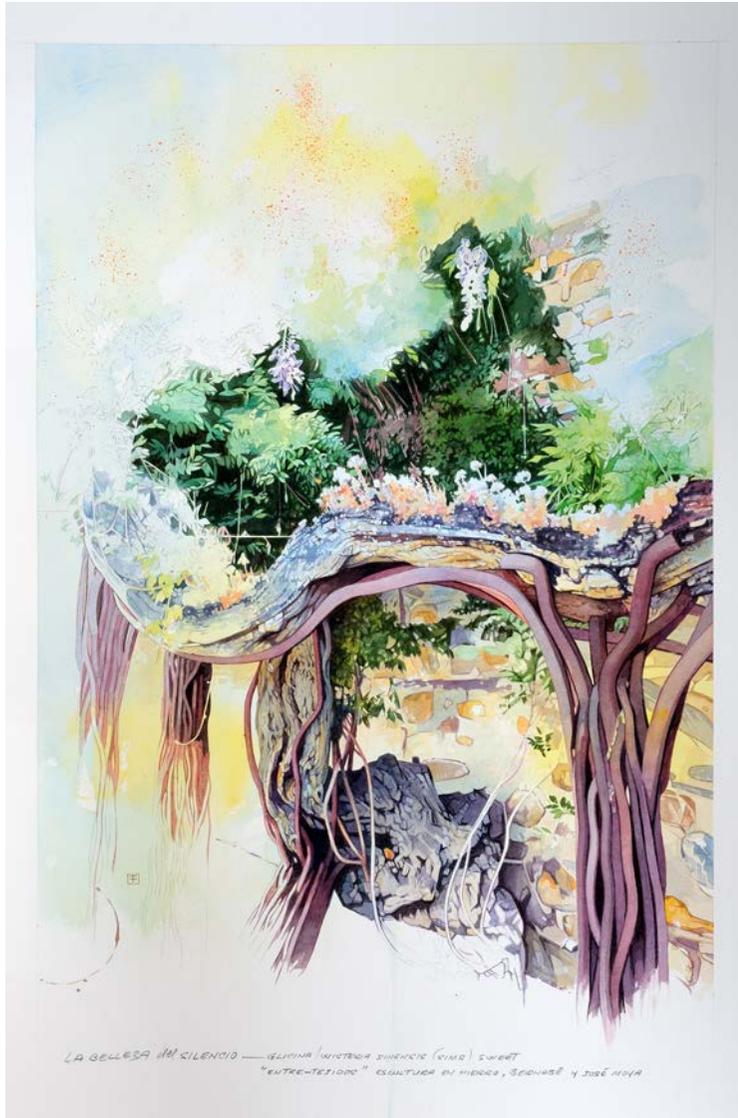
Plaza del Ayuntamiento, s/n. 24401 Ponferrada (León)

Tfno: 987 44 66 00 - Fax: 987 44 66 09

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

D.L: LE 55-2024

Diseña e imprime: Impresión digital Warhol



La belleza del silencio

"La glicinia de la Casa de los Escudos,
sede del Museo de la Radio Luis del Olmo"
(Ayuntamiento de Ponferrada)

Reproducción limitada de la acuarela original sobre
papel conservada en el museo, obra del artista
FERNANDO FUEYO (1945-2022)

Impresa In memoriam del pintor con motivo de la
celebración del
Día Internacional de los Bosques
"ÁRBOLES PARA VIVIR"

Ponferrada, 23 de marzo de 2023



Ayuntamiento
Ponferrada

Introducción

Un año más, nos complace reunirnos para celebrar la decimoquinta edición del Día Internacional de los Bosques, una jornada que en esta ocasión, lleva el evocador título “Árboles para vivir”.

Bajo este lema, exploraremos los desafíos inherentes a la gestión del arbolado urbano y monumental, una temática apremiante en la actualidad.

Enfrentándonos a la urgente necesidad de concienciar sobre la trascendental importancia del arbolado en nuestros entornos urbanos, abordaremos diversos enfoques sobre cómo llevar a cabo su gestión. Las ciudades, a menudo, se ven desafiadas por la complejidad de mantener y preservar estos valiosos activos naturales. Sin embargo, estamos aquí para demostrar que, a pesar de las dificultades, la gestión adecuada del arbolado urbano es esencial y puede traducirse en innumerables beneficios para nuestras comunidades.

A lo largo de esta jornada, escucharemos las voces de expertos en la materia, quienes compartirán sus conocimientos y experiencias, arrojando luz sobre la multifacética contribución de los árboles en nuestras ciudades. Quedando patente cómo la presencia consciente y planificada de árboles no solo embellece nuestro entorno, sino que también influye de manera positiva en aspectos clave de nuestra vida cotidiana.

Índice

- 8** "LA BELLEZA DEL SILENCIO": LA GLICINA DEL MUSEO DE LA RADIO DE PONFERRADA A TRAVÉS DE LA MIRADA DEL PINTOR FERNANDO FUEYO
D. Bernabé Moya Sánchez. *Botánico, experto en árboles monumentales, bosques maduros y biodiversidad. Consultor ambiental internacional.*
- 12** REALIDAD Y OPORTUNIDAD DE ÁRBOLES Y ARBOLEDAS URBANAS
D. Mariano Sánchez García. *Jefe de la Unidad de Jardinería y Arbolado. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid*
- 22** ZONAS VERDES ARBOLADAS EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS: UNA OPORTUNIDAD PARA IMPULSAR CAMPUS MÁS SALUDABLES
D^a María Viota Moreno. *Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU).*
- 32** EL PLAN DE GESTIÓN: UNA SOLUCIÓN PARA EL FUTURO DE LOS ÁRBOLES
D. Faustino Meis Vega. *Técnico especialista de organización y gestión de recursos naturales y paisajísticos, arbolista certificado y técnico en análisis visual de arbolado.*
- 36** EVOLUCIÓN DEL ARBOLADO URBANO EN PONFERRADA: TOMA DE DECISIONES Y GESTIÓN DEL PLÁTANO DE SOMBRA
D. Roberto Canedo de Prado. *Jefe de Jardines del Ayuntamiento de Ponferrada*
- 50** SANTANDER CAPITAL NATURAL, EXPERIENCIA DE RENATURALIZACIÓN DE LA CIUDAD DE SANTANDER
D. Felipe González Sánchez. *Delegado territorial de Cantabria de SEO/BirdLife.*
- 58** ESTUDIO Y PLAN DE GESTIÓN BOTÁNICA DEL ÁRBOL MONUMENTAL DE ITALIA "OLIVO DE "SA REINA" Y DEL MONUMENTO NATURAL "OLIVAR DE "S'ORTU MANNU", Y TRABAJOS DE RECUPERACIÓN POST-INCENDIO DEL ÁRBOL MONUMENTAL DE ITALIA "OLIVASTRO DE CUGLIERI", CERDEÑA.
D. Bernabé Moya Sánchez. *Botánico, experto internacional en Árboles Monumentales, Bosques Maduros y Biodiversidad. Miembro del Grupo de Trabajo de Árboles Monumentales de la Sociedad Botánica Italiana.*
- 78** ANILLO VERDE DE PONFERRADA RESUMEN PONENCIA EN EL "ENCUENTRO DÍA INTERNACIONAL DE LOS BOSQUES 2023"
D. Carlos Sánchez Martínez. *Presidente Fundación Naturaleza y Hombre.*

Foto: Mariano Sánchez García





“LA BELLEZA DEL SILENCIO”: LA GLICINA DEL MUSEO DE LA RADIO DE PONFERRADA A TRAVÉS DE LA MIRADA DEL PINTOR FERNANDO FUEYO

D. Bernabé Moya Sánchez. *Botánico, experto en árboles monumentales, bosques maduros y biodiversidad. Consultor ambiental internacional.*

*Suave brisa.
La sombra de la glicina
apenas tiembla.*

Matsuo Basho(1644 – 1694)

Con motivo de la conmemoración del “Día Internacional de los Bosques, 2023” - celebración auspiciada por la Organización de las Naciones Unidas con el lema “Bosques y Salud”-, se presentó en el “XV Encuentro del Día Internacional de los Bosques” en Ponferrada, la obra “*La belleza del silencio*” que el pintor Fernando Fueyo dedicó a la “Glicina de la Casa de los Escudos”, también llamada “Glicina del Museo de la Radio “Luis del Olmo”.

El llamamiento que lanza la ONU a toda la sociedad, a los pueblos del planeta y a sus gobernantes para que entre todos cuidemos verdaderamente de los bosques, poniendo como meta gestionar los presentes y planificar y plantar los bosques del futuro. Y, no solo para que nos beneficiemos económicamente de ellos, puesto que “*Solo a través de unos bosques sanos conseguiremos tener poblaciones sanas y seguras*”. Ejemplos cercanos

no faltan. Pandemias zoonóticas, emergencia climática, pérdida de biodiversidad, destrucción de hábitats, alteración de los ecosistemas, contaminación ambiental, gases de efecto invernadero, agotamiento de los recursos naturales, deterioro de los servicios ecosistémicos, especies exóticas invasoras, deforestación, desertización, sequías, grandes incendios forestales, despoblación y abandono del mundo rural.

Pocas dudas caben, al menos para los expertos de la ONU, y para el pintor Fernando Fueyo, que los bosques, la vegetación y la flora son imprescindibles para que la humanidad pueda gozar en su conjunto de una buena salud y bienestar de forma sostenible. Es, pues, más necesario que nunca adoptar compromisos y medidas reales para llevar a cabo acciones fundamentadas y continuadas en el tiempo con las que contribuir de forma eficaz al conocimiento, mejora y difusión de los bosques, los árboles y la biodiversidad en todos los ámbitos. Cuestiones, a las que el pintor se dedicó en cuerpo y alma.



Fernando Fueyo amaba la ciudad de Ponferrada, y adoraba El Bierzo. Durante años visitó estas hermosas y frondosas tierras y sus bosques, paseó por sus calles, compartió vivencias con sus gentes, propuso proyectos y defendió a los viejos árboles, a los bosques y a su cultura. Dedicó tres obras en forma de acuarelas a los árboles monumentales bercianos: dos al “Ciprés de la Anunciada” y una la “Glicina de la Casa de los Escudos”, la que hoy presentamos. Y, también, una reproducción de la obra de Fernando Fueyo “La historia del universo y de la vida”, se expone en el Museo de la Energía de Ponferrada.

La filosofía, o si se prefiere, la luz de Fernando fue la de presentarnos la belleza y bondad de la naturaleza, incluida la de los seres más discretos y silenciosos con los que compartimos el planeta. Y defenderlos. Estos eran los temas que ocupaban y preocupaban al pintor durante sus estancias en El Bierzo, cuestiones que compartía con todo aquel que quisiera escucharle: fueran los alumnos y profesores de los institutos, las asociaciones locales, los empresarios del vino, los políticos del momento o las Clarisas Descalzas de la Anunciada.

Con “La belleza del silencio”, con su mirada luminosa, Fernando Fueyo nos ha regalado la más bella y profunda estampa de su “Dama”. En esta espléndida acuarela ha quedado recogida la generosa y exigente vida de la Glicina en el corazón de la ciudad, que hizo necesario reforzar su cansado cuerpo con la ayuda de una escultura que diseñamos especialmente para ella: “Entre – tejidos”. El artista capturó la belleza más delicada e

íntima de la Glicina, la dulce fragancia que exhalan la miríada de flores de tono violáceo cada primavera, las promesas de futuro en forma de vainas y semillas, y también, la acogedora espesura en la que se cobijan las pequeñas aves que con sus trinos y vuelos llenan de vida y cantos las frías piedras del Castillo Templario y la trama de la Ciudad.

Fernando nos hizo ver y sentir otras formas de vida y sensibilidades más discretas, que tantas veces pasan desapercibidas a nuestra distraída y urgente mirada. Las dispuso en primer plano. Casi efímeras, traslúcidas, en su esencia, las diminutas y tantas veces ignoradas plantas epífitas se encaraman a las poderosas y benefactoras ramas de la Glicina centenaria para con ello encontrar refugio, cobijo y salvar la vida. El pintor nos señala el camino para reverdecer la ciudad y hacerla más sana, amable y habitable, hay que prestar atención a los detalles y mirar a la cara, con respeto, a los más discretos y silenciosos pobladores.

Con sus precisos trazos y coloreada paleta, cargada de vida y esperanza, el pintor Fernando Fueyo nos ha revelado la profunda belleza y la silenciosa batalla que sigue librando la Glicina de la Casa de los Escudos por su vida, y por embellecer la nuestra. Mientras tanto, inmortalizada ya para la posteridad, sigue persiguiendo su sueño infantil: recoger en fraternal abrazo su hogar, el hogar de las musas, el Museo de la Radio donde ahora descansa la obra de Fernando, allí nos esperan para seguir aprendiendo, conversando, dialogando...

Foto: Mariano Sánchez García





REALIDAD Y OPORTUNIDAD DE ÁRBOLES Y ARBOLEDAS URBANAS

D. Mariano Sánchez García. *Jefe de la Unidad de Jardinería y Arbolado. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid*

Resumen

El arbolado urbano presenta una realidad muy variada ya que no dependen de sí mismos para crecer y desarrollarse, su existencia y continuidad van asociadas fundamentalmente a la política municipal desarrollada para su plantación y mantenimiento, que no siempre es conservación.

Dentro de esta política municipal hay que contar con Gerencia y Urbanismo y por tanto con la realización y ejecución de unas infraestructuras que en pocas ocasiones están pensadas y diseñadas en función no ya de la especie concreta del árbol a plantar, sino de cualquier árbol genérico que hayan establecido y que lo condena a ocupar un espacio de 4 m de diámetro de copa porque esa es la distancia a la que han decidido poner los alcorques y los sucesivos ejemplares, sin contar con el crecimiento genético ni el porte de cada especie.

El equivalente a esta absurda manera de hacer cumplir a un ser vivo el espacio que puede ocupar sería tratar de que una importante persona del tamaño de Pau Gassol viva toda su vida en una tienda de campaña o que los aparcamientos en las ciudades fuesen todos del tamaño que ocupa una bicicleta, ya sea que tuviesen que aparcar; bicicletas,

motos, coches, caravanas o autobuses. En el primer caso se dejaría que el autobús ocupase el aparcamiento de 30 bicicletas y sin embargo en el caso del árbol, se acude a cortar grandes ramas con la motosierra hasta que el árbol quepa en ese pequeño espacio, con la merma que tendrá en beneficios.

Los árboles y arboledas heredadas que tanto gusta de usar en los meses de verano por el frescor y sombra que aportan han de ser conservados durante todo el año sin podas generalizadas ya que son los árboles y sobre todo las ramas, ramillas y hojas, que se cortan y los que realmente generan los beneficios saludables a los ciudadanos.

Igualmente, sabiendo los problemas que pueden generar los árboles si se eligen o plantan mal, hay que realizar una labor paisajista y arbolista consecuente a la sustentabilidad de los árboles y arboledas, el disfrute y salud de los ciudadanos y que todo encaje para generar las menores molestias a los ciudadanos que viven junto y cerca de ellos.

Palabras clave

Porte, conservación, cortar, podar, cambio climático, especies resistentes.



Foto 1. Plátanos de paseo en Paseo del Prado, Madrid. Puede apreciarse la distancia entre uno y otro ejemplar de plátano, superior a los 25 m y sin molestarse, con una edad de 50-70 años, señal inequívoca que los marcos de plantación de 4-6m son inadecuados para esta especie.

Una a una van cayendo
 las hojas doradas de las acacias.
 Y el verano sonriente languidece
 y se asombra en un sueño
 moribundo del jardín.
 Hermann Hesse



Foto 2. Glorieta de los Tilos en otoño, RJB-CSIC

Introducción

El término Bosque es complejo de enlazar con la palabra urbano aunque es algo que se tiene ya asumido. Las especies que se emplean

en el bosque urbano son mayoritariamente alóctonas y por tanto, ajenas al entorno de biodiversidad del espacio compartido.

Uno de los peligros de llamar bosque a las arboledas urbanas es por la consecuencia que pueda acarrear tratar a los bosques (auténticos) con la conservación típica de las arboledas urbanas, lamentablemente de peor calidad.

Los bosques urbanos son artificios que con el tiempo suelen generar cierta biodiversidad, aunque con una buena conservación, puede ser cercana a la de un bosque ya establecido.

El Tiempo es un elemento fundamental del bosque con el que no se suele contar en las nuevas recreaciones urbanas donde para cualquier obra urbana es intercambiable 10 árboles maduros por 100 árboles nuevos, sin tener en cuenta que el árbol maduro es el que alberga biodiversidad y genera beneficios a los ciudadanos. Los cortes de rama, que no podas, impiden el anidamiento de aves en las ciudades.

Los árboles y arboledas precisan de una gestión adecuada a los fines que se quieren lograr en sus beneficios y por tanto los gestores deben disponer de un inventario adecuado y completo que incluya la parte aérea o copa y la subterránea o sistema radical. Este inventario se completa con un Plan Director que los proteja de las normativas existentes sobre infraestructuras y de la cual los árboles carecen, se llevan la peor parte de las infraestructuras urbanas.



Los árboles son en realidad el pariente pobre y prescindible de la administración local, cuando hay que realizar una obra de ampliación de acera, garaje, salida de metro, nueva línea de telefonía, etc., el árbol es el primero que se retira y tala o se le cortan raíces con el futuro de riesgo por caída que se deja en el ejemplar.

La mal llamada poda de otoño debe desaparecer de los pliegos de mantenimiento y conservación del arbolado urbano ya que solo se debe podar lo que manifieste molestia, riesgo y peligro tras la realización del inventario, la poda sistemática a toda una calle o arboleda, lo llamaremos CORTAR, ya que se realiza sin técnica ni conocimiento alguno de lo que es un árbol ni lo que aporta a la salud del ciudadano.

Todo debe realizarse con los trabajos y estudios de técnicos especializados en arboricultura, o sea, por ARBOLISTAS.

A.- REALIDAD

Situación del arbolado en la ciudad. Realidad de la Arboleda o Bosque Urbano

El Real Jardín Botánico-CSIC (RJB), con sus cerca de 1.400 árboles de más de 300 especies y sus variados portes y edades en sus 8 Has. cumple sobradamente la premisa de ser un Bosque Urbano en el centro de la ciudad de Madrid y, además, bosque eficiente por todos los beneficios ecosistémicos que aporta a los ciudadanos.

En la Realidad urbana, los árboles se pueden

encontrar en muy distintas localizaciones y lamentablemente con una conservación demasiado dispar.

1.- Posiciones del arbolado urbano:

- Parques y jardines. El tratamiento de su conservación suele ser bastante conservacionista y riguroso, con sus excepciones.
- Rotondas y glorietas, el riesgo para el tráfico rodado puede provocar que las actuaciones sean algo más drásticas, lo importante es no generalizarlas, el riesgo lo tiene un ejemplar, no todos, hay excepciones. Recordar que en rotondas de menos de 6m no debe haber árboles.
- Medianas, el riesgo de su crecimiento con molestias al tráfico rodado es grande y las actuaciones deben ser constantes y plurianuales, no cada década. Se debe repensar su plantación. No siempre todos los espacios deben tener árboles, hay lugares imposibles, sobre todo si implica cortar ramas y hacer que sean todo menos sustentables.
- Avenidas, las grandes avenidas pueden parecerse más a un jardín que a una calle aunque hay tráfico y paso de viandantes. Se deben extremar los cuidados de conservación, siempre a través del inventario, en los ejemplares más dañados y con más riesgo, optar por la retirada, pero sin tocar al resto, salvo a los que se encontraban junto a ese ejemplar que se les puede aplicar una formación adaptada a su nueva situación.

- Calles, son el gran reto de una buena gestión ya que por debajo de las copas de los árboles pasan miles de ciudadanos y de coches. Se debe extremar la conservación, sin merma de los beneficios, y actuar solo en los ejemplares que manifiesten riesgo, de ahí el realizar un correcto inventario. El sistema radical es muy importante estudiarlo en el inventario y conservar su integridad frente a las compañías suministradoras que zanjean las aceras cortando todas las raíces.

- Espacios privados, en estos espacios es la comunidad de propietarios la que decide qué poda/corte hacer. En Madrid se les aplica la ley de protección y fomento del arbolado urbano de la Comunidad de Madrid, pero eso no impide CORTAR, que no podar muchos árboles de estas comunidades de vecinos. Se debe obligar a exigir el carnet de manipulador de árboles ya que el desconocimiento de las especies propicia daños posteriores y talas.



Foto 3 Olmo pata de araña Paseo Prado 2. Puede apreciarse una poda incorrecta que se ejecuta desde 1785, hace 235 años.
CXC. EL EJE PRADO RECOLETOS : Historia de un error histórico que prevalece durante casi 2 Siglos Y MEDIO.....(y los que quedan) CANTIDAD frente a CALIDAD

Antonio Ponz. 1785. Viajes por España “Las alineaciones de olmos se asemejan a patas de araña”.



En cada uno de estos espacios se pueden ver ejecutadas actuaciones de mantenimiento más que de conservación de lo más variopintas, tanto por el distinto espacio libre existente para el desarrollo de la copa, como por la diferente e importante Diana o peligro de que caiga alguna rama o el propio árbol sobre una persona o un bien. Se pueden apreciar desde terciados a árboles sin poda, poda de las ramas terminales y poda de las ramas basales, todo un potpourri de actuaciones.

Al igual riesgo de que pueda caer una rama, no existe el mismo peligro; puede caer en un descampado por el que no circula ni pasa persona alguna o en una zona de elevado tránsito de personas y coches.

Los árboles heredados son todos aquellos ya existentes en las ciudades con sus pros y sus contras, estén bien o mal plantados y se encuentren mejor o peor conservados, la gestión habrá que realizarla según el estado y la ficha de inventario que se les realice. Se tendrá que conocer las leyes aplicables, locales, de las CC.AA. y las estatales para poder actuar en su conservación y siempre con la intención de beneficiar la salud del ciudadano, o sea, respetando ramas y hojas.

Otros aspectos críticos para la conservación de ejemplares heredados son, por ejemplo, los psicológicos de relajación y confort, históricos del barrio, sociales y familiares de padres que han llevado a sus hijos a la sombra de esos árboles a jugar y les desaparece ese espacio que es hilo conductor de sus juegos y vidas familiares, los psicológicos de permanencia en el espacio y acompañamiento en tu vida y la de tus hijos, etc., un largo etcétera que debe obligar a las administraciones a CONSERVAR el arbolado heredado por encima de todo.

2.- Inventario del arbolado

Una obligación de toda institución es la realización de un inventario, cada árbol con una Ficha detallada que refleje su estado global para estudiar y proponer su conservación.

- Debe realizarse el inventario de especies que se cultivan con los conocimientos de sus crecimientos (tamaño) y biología, servirá para establecer el peligro de cada especie asociado a la diana, v. gr. árboles sensibles a pudriciones o roturas deben alejarse de situaciones de gran tránsito, ya sea de vehículos o personas con el fin de minimizar riesgo. Hay que estudiar y reflejar las especies existentes para cada una de las tipologías ofrecidas anteriormente. No es lo mismo plantar una especie de madera blanda y vida corta en una calle de gran tránsito que colocarla en un lugar sin tráfico ni paseantes; a misma especie, riesgos dispares.

- Conocer la posición de la arboleda y de cada ejemplar de árbol para aplicar los diferentes tratamientos de conservación que precisen en su

ubicación, se necesita inventariar cada ejemplar y su estado; tanto en su parte aérea, que es lo tradicional y habitual, como en su parte oculta, el sistema radical, tan importante o más de cara a conocer el riesgo; de vuelco o de rotura de cada ejemplar.

- Apuntar el estado fisiológico y morfológico, así como la tipología del arbolado a analizar, tamaño y estado. La ficha de cada ejemplar se analizará calle a calle determinando las posibles dianas, interferencias y tipo de alcorque presente.

- La conservación que se ha realizado a cada árbol desde el momento de su plantación y reflejar el estado del mismo tras las operaciones que se le hayan realizado ya sea en la parte aérea como en la subterránea, en el sistema radical.



Foto 4. Plátanos de paseo con sus ramas cortadas de tal manera que generan mayor riesgo de rotura del que tenían antes de esa actuación de corte.

- Realizar un análisis del estado general del arbolado de las calles y de la ciudad.

B.- OPORTUNIDAD

1.- Nuevas posiciones

El conocimiento de las nuevas ampliaciones de la ciudad o sus modificaciones deben ser un estímulo para estudiar las nuevas plantaciones y las especies a plantar, incorporando la información que proporciona AEMET sobre las nuevas proyecciones del clima a 2050 y 2100 de las zonas a plantar.

2. Diseño

Estudio de las especies que mayores beneficios nos puedan ofrecer durante el mayor tiempo posible, los crecimientos y desarrollo que genéticamente tienen para que no generen molestias a los vecinos, cercanías a lugares emblemáticos para que no oculten la vista de edificios históricos y sobre todo, un diseño que genere tranquilidad y relajación entre los ciudadanos con proyección de futuro frente al cambio global.



Foto 5. Vistas ocultas de la catedral de Ourense por la plantación de un cedro, un perennifolio que en unos años impedirá su visión.

Los proyectos de nuevas plantaciones deben llevar asociado el estudio de la viabilidad futura del arbolado que se plante.

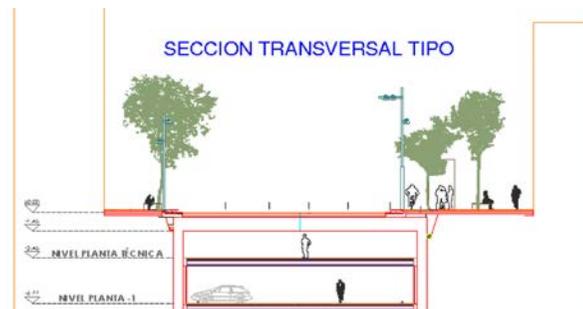


Foto 6. Plano de la construcción del aparcamiento de la Calle Serrano de Madrid donde se ve que la nueva alineación de árboles carece de suelo para poder crecer y desarrollarse.

3.- Zonificación

El establecimiento de una zonificación adecuada es fundamental para la distribución del arbolado en cada zona según la especie. Trabajar las necesidades de las especies y su crecimiento específico de acuerdo a la tipología vista anteriormente. Cada posición de una especie ha de corresponderse con la iluminación recibida en cada calle, plaza, etc., así como, con el volumen de suelo que se tenga para el desarrollo del sistema radical y con la Diana previsible.

Fundamental: correcta elección de especie adecuada a la climatología y al espacio aéreo y subterráneo donde se va a desarrollar.

4.- Especies y cambio climático

El futuro pasa por la conservación de nuestro arbolado y eso quiere decir que las especies que plantemos ahora han de poder sobrevivir a las

previsiones de temperatura y humedad para 2050 y 2100. Estas perspectivas son poco alagüeñas en cuanto a subida de la temperatura en todas las ciudades españolas.

Dentro de las especies autóctonas unas soportarán, adaptándose a ese incremento y otras no, no se podrá contar con estas últimas al 100% y habrá que buscar nuevas especies en otros lugares de clima parecido al que se tendrá en nuestras ciudades por esas fechas.

Las nuevas especies obligadamente NO pueden ser invasoras y NI poder hibridarse con la flora autóctona.

5.- Propuestas de conservación individuales o generales

Como toda creación humana, hay que gestionarla de la mejor manera posible porque debemos CONSERVAR el arbolado que se vaya a plantar y para conservarlo de la mejor manera posible, debemos elaborar un pliego de suministro de nuestras plantas para que vengan, sobre todo, con guía terminal, un pliego de plantación para favorecer raíces profundas y NO superficiales y un tercer pliego de conservación, que no de mantenimiento, al que tendrán que atenerse todas las empresas e instituciones que vayan a plantar árboles.

Los beneficios que aportan los árboles y que son por todos conocidos: bajar la temperatura, proyectar sombra sobre aceras y calzadas para evitar el efecto isla de calor, retención de contaminantes, etc. los

dan las hojas, de ahí que sea fundamental para la conservación de esos beneficios (PLIEGO), el no podar/cortar las ramas de los árboles que son las que portan las hojas y realizan los beneficios.

6.- Mejoras potenciales

La fórmula 3-30-300 propuesta por Cecil Konijnendijk y que bastantes ayuntamientos han asumido puede ser una referencia importante de cara al futuro, pero solo si se lleva a cabo barrio a barrio, no como una generalidad aplicada a toda la ciudad, cada barrio y por tanto cada vecino debe contar con poder ver 3 árboles desde su ventana, que su barrio esté cubierto al 30% con la copa de sus árboles y que a 300 metros disponga de una zona verde.

Para evitar las sequías, el sistema radical de los árboles no debe ser superficial, de paso se evitan los riesgos de vuelco, las nuevas plantaciones de los árboles deben realizarse favoreciendo unas raíces más profundas.



Foto 7. Las plantaciones de árboles en pradera provocan la presencia de raíces superficiales que provocarán en un futuro el vuelco de algunos ejemplares; sobre todo de pinos y cedros.

Foto de los plátanos de la Vaguada

7.- Es ya imprescindible para todos los ayuntamientos y empresas, la formación de podadores y personal técnico en estas materias de Arboricultura.

Hay ya un importante elenco de formaciones en Arboricultura; a través de cursos y certificaciones profesionales, como las de la Asociación Española de Arboricultura (AEA), Certificados de Profesionalidad del Ministerio o a través del Máster de Arboricultura y Gestión del Bosque Urbano de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).



Foto 8. Inauguración de la I edición del Máster por Francís Hallé.

Foto: Mariano Sánchez García





ZONAS VERDES ARBOLADAS EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS: UNA OPORTUNIDAD PARA IMPULSAR CAMPUS MÁS SALUDABLES

D^a María Viota Moreno. *Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU).*

Resumen. El actual contexto generalizado de insostenibilidad global, ha puesto de relieve la manifiesta dependencia que las personas y su salud tienen de los ecosistemas y la necesidad de potenciar los múltiples beneficios que la naturaleza proporciona a la sociedad. En consecuencia, y exacerbado por la pandemia por COVID, facilitar entornos salutogénicos (i.e. promotores de salud) potenciando la presencia efectiva de zonas verdes es una cuestión prioritaria. En este sentido, los campus universitarios son entornos muy interesantes donde intervenir y potenciar los beneficios de las zonas verdes, ya que reúnen en el mismo espacio tanto posibles estresores de la salud como la oportunidad para mitigarlos, a través de la generación de conocimiento orientada al diseño de campus más saludables. En el presente trabajo hemos abordado la contribución potencial de las zonas verdes del campus de Leioa de la UPV/EHU al bienestar de la comunidad universitaria. Para ello, se ha examinado, por una parte, si desde la comunidad universitaria se percibe las zonas verdes de la propia universidad como elementos positivos sobre el bienestar, y por otra, las posibles contribuciones (específicamente del arbolado) en relación al confort térmico. Nuestros resultados

destacan la relevancia de los árboles, tanto percibida en cuanto a los variados aportes y beneficios que identifican las personas; como también en cuanto a la capacidad que éstos tienen para amortiguar elevadas temperaturas. Con todo ello, se pone de relieve la oportunidad que brindan las zonas verdes para la creación de entornos que promuevan el bienestar de la comunidad universitaria desde la propia universidad.

La importancia de la presencia de zonas verdes está reconocida por múltiples estudios que ponen de relieve los variados beneficios esenciales para la vida que proporcionan. Además, los múltiples impactos positivos reportados en diferentes dimensiones de la salud refuerzan el papel de las zonas verdes en la configuración de entornos salutogénicos (i.e. promotores de salud). La presencia, acceso, calidad y distribución de las zonas verdes, están relacionadas con la esperanza de vida, mortalidad, y morbilidad, especialmente en lo referente a enfermedades cardiovasculares, respiratorias, diabetes y obesidad; también con la salud mental, especialmente en cuanto a depresión y prevalencia de estrés, con un papel destacado en la restauración psicológica. Además, la presencia de zonas verdes



en los entornos laborales y educativos, está relacionada con mejoras en el aprendizaje y el desarrollo cognitivo y son un escenario que favorece la generación de conocimiento científico, la educación ambiental y la sensibilización, así como la facilitación de interacción y cohesión social y bienestar colectivo).

Por ello, desde diferentes ámbitos, tales como la medicina, la educación, el urbanismo, la filosofía o la ecología, se evidencia y subraya la necesidad de atender al papel protector de las zonas verdes en la configuración de paisajes saludables, y de integrarlo en la planificación y el diseño de espacios de forma que se garantice la provisión de sus beneficios, así como el acceso equitativo a zonas verdes de calidad que los proporcionen. Esto es especialmente interesante en los espacios universitarios, entornos muy demandantes de concentración donde habitualmente se permanece mucho tiempo, lo que puede favorecer la aparición de estrés y ansiedad, por lo que resulta esencial trasladar este conocimiento a su diseño. Sin embargo, aunque las zonas verdes son un recurso de salud muy valioso, a menudo su potencial terapéutico está infravalorado. Además, exacerbado por el actual contexto, es muy importante que el diseño de espacios universitarios proporcione espacios abiertos de calidad que satisfagan las necesidades de todas las personas involucradas, y reflejen su multiplicidad de visiones.

El objetivo general de este trabajo fue analizar las preferencias de la comunidad universitaria en

relación a las zonas verdes del campus de Leioa de la Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) para generar propuestas que puedan orientar una gestión más adecuada del mismo. Específicamente, se indagó en las preferencias de tipologías deseadas para el campus, se relacionó con sus posibles beneficios y se examinó su importancia en el marco de las propuestas de mejora que emergieron para diseñar de manera conjunta un campus que pueda favorecer el bienestar de la comunidad. El estudio se realizó en la sede central del Campus de Bizkaia de la UPV/EHU, ubicada en los municipios de Leioa-Erandio. El Campus de Bizkaia es uno de los tres campus que conforman la UPV/EHU y es el que reúne un mayor número de centros, alumnado y profesorado. Tras progresivas reformas las zonas peatonales se han ido situando a nivel de la calle con zonas verdes dispersas.

La recogida de los datos se realizó a través de una encuesta online, instrumento que permitió medir de forma sistemática y anónima opiniones y valoraciones y generar informaciones para acercarse a aspectos subyacentes de la conducta. El cuestionario se elaboró con Google Forms y se estructuró en torno a tres ejes (uso, percepción y propuestas para un campus ideal), con 22 preguntas cerradas y 3 preguntas de texto abierto, con un tiempo estimado de cumplimentación inferior a 10 minutos. Se elaboró y distribuyó en los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. La cumplimentación del cuestionario fue anónima y confidencial y fue



autoadministrada a través de su distribución por correo electrónico. Se recogieron las respuestas correspondientes a 60 días (junio y julio de 2021) para generar una matriz de datos en base a variables cuantitativas y cualitativas que fueron codificadas para su tratamiento estadístico. Se identificó la tipología de la zona que se preferiría fuera dominante en el paisaje del campus (incluyendo zonas verdes y artificializadas), mediante pruebas de Chi cuadrado y se relacionó tal preferencia con la percepción de bienestar mediante el análisis de contenido de las respuestas abiertas, para detectar patrones en torno a las palabras más repetidas. El intervalo de confianza fue determinado al 95% con un nivel de significación del 0,05, y los datos fueron analizados con el programa R v.3.6.0. Se combinaron los resultados obtenidos en ambos análisis para derivar recomendaciones orientadas al diseño y gestión de las zonas verdes en el marco de un paisaje universitario que promueva el bienestar.

Se recibieron un total de 366 respuestas. La proporción de los sexos correspondió a un 57,10% de mujeres, 1,37% no binario y a un 41,53% para los hombres. Más de la mitad de la muestra (52,84%) correspondió a estudiantes, con perfil académico mayoritariamente (82,82%) del ámbito científico (grados en Ciencias y Ciencias de la Salud), seguidos de un 29,43% de Personal Docente e Investigador (PDI) y un 13,93% de Personal de Administración y Servicios (PAS). El 40% de las respuestas se mostraban «totalmente de acuerdo» ante el planteamiento de que el tipo de campus universitario influye en su estilo de vida, rendimiento académico y bienestar.

La tipología de la zona que se preferiría fuera dominante en el paisaje del campus, entre las opciones planteadas, fue «un campus con más zonas verdes donde dominen los árboles» ($\chi^2=538,81$, g.l.=5, $p<2,2\cdot 10^{-16}$). Los resultados del análisis de contenido que argumentaban tal selección y la sensación de bienestar, se articularon fundamentalmente en torno a los siguientes conceptos e ideas: «desconectar», «naturaleza», «árboles», «vegetación», «libre», «sombra», «aire», «sol», «ayudar», «relajarse», «disfrutar», «descanso», «comer», «verde».

De manera sintética, de las propuestas recogidas, aquellas orientadas a la mejora de las zonas verdes se estructuraron en torno a: 1) Reforzar la presencia de zonas verdes (incluyendo los jardines verticales) y de arbolado y dotarlas de mobiliario para potenciar su uso (comer, sentarse a leer o relajarse); 2) Dotar las zonas verdes de estructuras que potencien la biodiversidad (lo que incluye también dejar zonas sin segar), y acompañarlas de cartelería armoniosa para comunicar y educar en los beneficios de las especies animales y vegetales en el campus; 3) Priorizar flores y arbolado autóctono cuyo diseño pudiera realizarse de forma conjunta entre el alumnado y personal de la comunidad universitaria; 4) Promover la presencia de zonas verdes que puedan ser manejadas por el alumnado (por ejemplo, un jardín y un huerto).

Nuestros resultados sugieren que, en el marco de las alternativas ofrecidas para mejorar el campus,



los resultados destacan la preferencia por «un campus con más zonas verdes donde dominen los árboles», que además se relaciona explícitamente con la sensación de bienestar. La preferencia y percepción positiva del arbolado en el paisaje del campus, y no tanto de zonas ajardinadas, pone de relieve el papel del Arboretum como zona clave. Esta preferencia puede estar mediada por su gran tamaño (19 Hectáreas), tal y como se ha visto para otras zonas verdes.

Además, el arbolado facilita el confort térmico amortiguando temperaturas extremas y proporcionando sombra, interviene en la purificación del aire y en la pérdida de suelo por erosión, y genera hábitats necesarios para el mantenimiento de la biodiversidad. Además, este espacio del campus permite pasear, descansar y la reducción de la fatiga mental, aportando beneficios adicionales que refuerzan su potencial salutogénico. En términos generales en relación a las zonas verdes, varias respuestas recogidas destacan además la importancia de la presencia de biodiversidad, lo que va en línea con varios estudios que relacionan las características del paisaje, la riqueza de especies en las zonas verdes, o el avistamiento de aves con el sentimiento de felicidad y el bienestar. La información analizada subraya la potencialidad de las zonas verdes del campus para contribuir a generar un espacio más saludable que favorezca el bienestar, y se ve reforzada por la concordancia por buena parte de la población encuestada (40%) con el planteamiento de que «el tipo de campus universitario influye en su estilo de

vida, rendimiento académico y bienestar». Además, el reconocimiento de los beneficios de las zonas verdes puede redundar positivamente en la intencionalidad y frecuencia de las visitas, así como su uso activo o la autopercepción de bienestar, que está relacionada con otros indicadores de salud. Presumiblemente esto es más alto para aquellas personas que durante su formación incorporan estas ideas, de manera que complementariamente, nuestro trabajo igualmente contribuye a catalizar esa reflexión y acercar conocimientos relativos a los beneficios de las zonas verdes, de manera que se incide en ese aspecto desde el punto de vista didáctico y de educación en sostenibilidad. Además, esta toma de conciencia está muy relacionada con la conservación, comportamientos proambientales y usos más respetuosos, por lo que es muy necesario implicar a la población en estos procesos desde la generación conjunta de conocimiento. La pluralidad de respuestas recibida en este trabajo (representando a la práctica totalidad de colectivos que prestan servicios en la universidad) subraya esta inquietud y la importancia de examinar la información de manera diferenciada para atender a las necesidades de todos los colectivos. Según las propuestas recogidas, esto se puede abordar incorporando mesas y sillas, así como elementos de ocio, bancos, y plantear la presencia a futuro de más zonas verdes y arbolado, de forma que se satisfagan y se sitúen en el centro de las decisiones las preferencias, el bienestar y las aspiraciones de la comunidad universitaria.

Resultan muy interesantes las propuestas que



señalan explícitamente el deseo de involucrarse en el diseño (i.e. Priorizar flores y arbolado autóctono cuyo diseño pudiera realizarse de forma conjunta entre el alumnado y personal de la comunidad universitaria) y manejo de las zonas verdes (i.e. Promover la presencia de zonas verdes que puedan ser manejadas por el alumnado (por ejemplo, un jardín y un huerto). Por una parte, existe una evidencia que sostiene el valor terapéutico de estas actividades. Por otra parte, integrar las percepciones de las personas implicadas y trasladarlas a las tomas de decisión, empodera y redundante de manera positiva para construir colectivamente un entorno que satisfaga las necesidades diferenciadas de todas las personas.

Además, pone de manifiesto el interés de la comunidad universitaria en participar de actividades que se realizan en el marco del lugar de estudios, donde transcurre un período de su vida determinante a futuro en gran medida. También, en términos educativos, estas propuestas son recursos didácticos muy valiosos para la promoción de la permacultura u otras prácticas en clave de circularidad, y al tiempo pueden fortalecer las competencias en sostenibilidad y facilitar el aprendizaje de variadas disciplinas a través de metodologías activas de aprendizaje, así como la convivencia y la cohesión social.

Consecuentemente, considerando todas las propuestas de manera integral, derivaría un diseño de un campus con zonas multifuncionales, conectadas y que supla las necesidades de la

comunidad universitaria y que trascienda también a visitantes eventuales, o personas en tránsito entre los municipios colindantes. Además, se podría disponer de zonas que reúnan y ofrezcan una gama de oportunidades en el mismo espacio, sin la necesidad de tener que transitar de un lugar a otro en función de la actividad a realizar. Los resultados de este trabajo ofrecen una primera aproximación al diagnóstico de las preferencias de la comunidad universitaria en relación a los espacios verdes disponibles en el campus de Leioa de la UPV/EHU, por lo que ofrece una oportunidad excelente para poder generar y gestionar de manera conjunta espacios más vivibles y saludables, impulsar la capacitación en competencias de sostenibilidad y el fomento de la participación de la comunidad universitaria en el espacio universitario compartido.

El trabajo presentado es un trabajo interdisciplinar colaborativo elaborado por María Viota¹, Laura Menatti², Ibone Ametzaga-Arregi¹ y Lorena Peñal de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) ¹ y el Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research (KLI) ².

La versión completa con referencias está publicada en el libro “Innovación educativa en Educación Superior” (2022) cuya cita completa es la siguiente: *Viota, M., Menatti, L., Ametzaga Arregi, I., & Peña, L. (2022). Las zonas verdes del Campus de Leioa (UPV/EHU): Una oportunidad para la educación en sostenibilidad y el diseño conjunto de un campus más*



saludable. En A. (coord.) Urrutia, N. (coord.) Idoyaga Mondragón, M. (coord.) Gezuraga Amundarain, N. (coord.) Berasategi Santxo, I. (coord.) Alonso Sáez, & A. (coord.) Romero Andonegui, *Innovación educativa en Educación Superior* (pp. 182-187). Bilbao: Universidad del País Vasco, 2022.

MyGardenOfTrees: UN PROYECTO DE CIENCIA PARTICIPATIVA PARA LA RESILIENCIA CLIMÁTICA DE LOS BOSQUES DE EUROPA EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS:

María Viota¹, Nicole Ponta² & Katalin Csilléry²

¹Universidad del País Vasco UPV/EHU

²Swiss Federal Institute WSL, Suiza

Se presenta el proyecto MyGardenOfTrees: un proyecto de ciencia participativa para la resiliencia climática de los bosques de Europa financiado por la Comisión Europea, cuya investigadora principal es Katalin Csilléry, y cuenta con la coordinación de Nicole Ponta, ambas del Instituto Suizo Federal de Investigación (Swiss Federal Institute WSL). Se da a conocer el proyecto por primera vez en España, coordinado por María Viota (Universidad del País Vasco UPV/EHU), animando a la participación por parte tanto de silvicultoras y silvicultores interesados, como de población en general que desee contribuir a la generación de conocimiento orientada a la conservación forestal.

Los bosques son esenciales para el equilibrio ecológico de nuestro planeta: limpian el aire, el agua, evitan la erosión del suelo, y tienen un papel muy importante en las economías basadas en la

madera. Hoy en día, todos estos servicios de los ecosistemas están comprometidos debido al cambio climático, que está exponiendo a muchas poblaciones forestales a condiciones ambientales a las que no están adaptadas. Además, de producirse esta adaptación, necesitaría un marco temporal muy largo, de varias generaciones (de siglos a milenios). Por ello, mantener poblaciones estables dentro de su área de distribución actual es un reto ecológico, económico y social de primer orden.

Esta preocupación genera que, en Europa, desde el ámbito de la silvicultura, se considere la introducción de especies y procedencias extranjeras con la esperanza de que respondan mejor a las condiciones climáticas futuras. Esta estrategia de gestión forestal se denomina migración asistida, de especies y procedencias, y se plantea como posible estrategia de adaptación al cambio climático. Sin embargo, no está exenta de incertidumbre y riesgos. Visiones en contra de este enfoque expresan una preocupación razonable porque las especies foráneas se conviertan en invasoras y traigan nuevas plagas y enfermedades e incluso provoquen el colapso de todo el ecosistema.

Por lo tanto, preguntarse cuáles son los beneficios y riesgos potenciales de la migración asistida para los bosques europeos es una cuestión clave. Para contribuir a suplir este vacío de conocimiento, el proyecto de ciencia participativa MyGardenOfTrees plantea como objetivo principal evaluar la capacidad de crecimiento y regeneración del abeto europeo (*Abies alba* Mill.) y el haya (*Fagus sylvatica*



L.) mediante jardines experimentales situados en bosques de toda Europa.

MyGardenOfTrees incorpora el trabajo conjunto y coordinado de 29 países europeos, en base a ensayos experimentales impulsados gracias a los aportes de la ciencia ciudadana. Las personas participantes cultivan árboles a partir de semillas que se les envía en el marco del proyecto, en “microjardines” en un bosque de su propiedad o gestionado por ellas.

En otoño de 2022, el equipo de MyGardenOfTrees recogió semillas de hayas y abetos de toda Europa y Asia Menor con la ayuda de arboristas profesionales. Las semillas fueron extraídas y limpiadas las en las instalaciones del WSL (Instituto Federal Suizo de Investigación). Para asegurar que las semillas que se distribuyen son de alta calidad, se comprobó su capacidad de germinación utilizando cámaras climáticas.

Con un compromiso de cinco años, voluntarios y voluntarias evalúan la capacidad de regeneración y crecimiento de dos especies forestales europeas importantes desde el punto de vista económico y ecológico, el abeto blanco (*Abies alba* Mill.) y el haya europea (*Fagus sylvatica* L.). Reciben un paquete con semillas que incluye protectores diseñados al efecto para protegerlas de la depredación, y del posterior posible ramoneo de los ungulados. Además, también protegerán el bosque de la contaminación por semillas foráneas. El microjardín es un ensayo de 100 m² que albergarán 50

plántulas de haya y 50 de abeto y se instala en otoño o a principios de invierno para garantizar que estén expuestas a una estratificación natural. las observaciones son sencillas de realizar gracias a un formulario web especialmente diseñado, que las envía directamente a nuestros servidores y son analizadas por el equipo.

Las observaciones resultantes, en combinación con datos genómicos de los árboles madre de los que se recogieron las semillas, permitirán generar un modelo predictivo aplicado a la gestión forestal, herramienta cuya primera versión está prevista para 2026.

A medida que pasen los años y crezcan las plántulas, se podrá integrar cada vez más datos sobre el crecimiento de los pequeños árboles.

Resultados del estudio piloto muestran que, en promedio, las procedencias orientales y centrales germinaron más que las occidentales y meridionales, y las semillas sembradas en microjardines situados a mayor altitud germinaron más que las situadas a menor altitud. Estos resultados confirman lo esperado sobre la migración natural de especies inducida por el cambio climático, aunque también hay divergencias con respecto a estas expectativas, lo que pone de relieve la importancia de desarrollar una herramienta de predicción.

Al contrario que los ensayos clásicos de procedencia que estudian la adaptación local y carecen de escalabilidad y predictibilidad en entornos



naturales, la escala sin precedentes del experimento de MyGardenOfTrees, ayudará a comprender cómo se expresan diferentes conjuntos de genes en distintos entornos. Estos nuevos conocimientos podrán guiar la selección de procedencias y favorecer la presencia de bosques mejor adaptados al cambio climático y de hecho, puede considerarse como un "medicamento personalizado" para nuestros bosques.

Puede encontrarse información ampliada de este proyecto consultando su página web para España.

Foto: Mariano Sánchez García





EL PLAN DE GESTIÓN: UNA SOLUCIÓN PARA EL FUTURO DE LOS ÁRBOLES

D. Faustino Meis Vega. *Técnico especialista de organización y gestión de recursos naturales y paisajísticos, arbolista certificado y técnico en análisis visual de arbolado.*

2023

ARBOGAL 2007 S. L

EL PLAN DE GESTIÓN

Una solución de hoy, una herramienta del futuro para el mañana de los árboles.

• ¿Quiénes somos?

ARBOGAL es una empresa dedicada a la gestión integral del arbolado, tanto urbano como particular. Nuestros 25 años de experiencia en el mundo de la arboricultura, nos permiten realizar una valoración y un diagnóstico del estado en que se encuentra el árbol, a través de su evaluación visual, para proponer las actuaciones más adecuadas en cada situación.

• ¿Cuál es el procedimiento?

1. Inventario y geolocalización.

Posicionamiento de cada ejemplar con coordenadas precisas y visualización en Google Maps, además de una marca física como referencia.

2. Evaluación visual.

Elaboración de informe visual de cada ejemplar de forma exhaustiva y profesional utilizando técnicas VTA.

3. Análisis de los resultados.

Valoramos el estado del arbolado y proponemos las “Actuaciones recomendadas” que se consideran más apropiadas para su gestión.

Elaboración de Informe Final del Plan de Gestión.

• ¿Cómo lo realizamos?

Aplicación web propia

Gestionamos el arbolado de forma digital sin olvidarnos de la presencial, a través de nuestra propia aplicación de gestión EVA 365.

Solución total integrada

Programación de las actuaciones a realizar, seguimiento del arbolado e informes actualizados, disponibles los 365 días del año a través de nuestra aplicación web EVA.

<https://eva.arbogal.com>



INVENTARIO

Posicionamos cada ejemplar con coordenadas precisas y visualización en Google Maps, además de una marca física como referencia.



Seleccionamos el árbol que queremos observar **DIRECTAMENTE EN MAPA**



Accedemos directamente a la geolocalización del propio árbol.

EVALUACIÓN VISUAL .- Realizamos un informe visual de cada ejemplar de forma exhaustiva y profesional utilizando técnicas VTA.



ACTUACIONES RECOMENDADAS

Propuesta de actuaciones recomendadas para cada árbol de manera individual para la elaboración del Informe final del Plan de Gestión.



·¿QUÉ PODEMOS HACER?

- Señalización/cierre
- Talas y podas
- Anclajes
- Revisiones periódicas
- Mejoras en el suelo
- Control de riego
- Tratamientos fitosanitarios ...

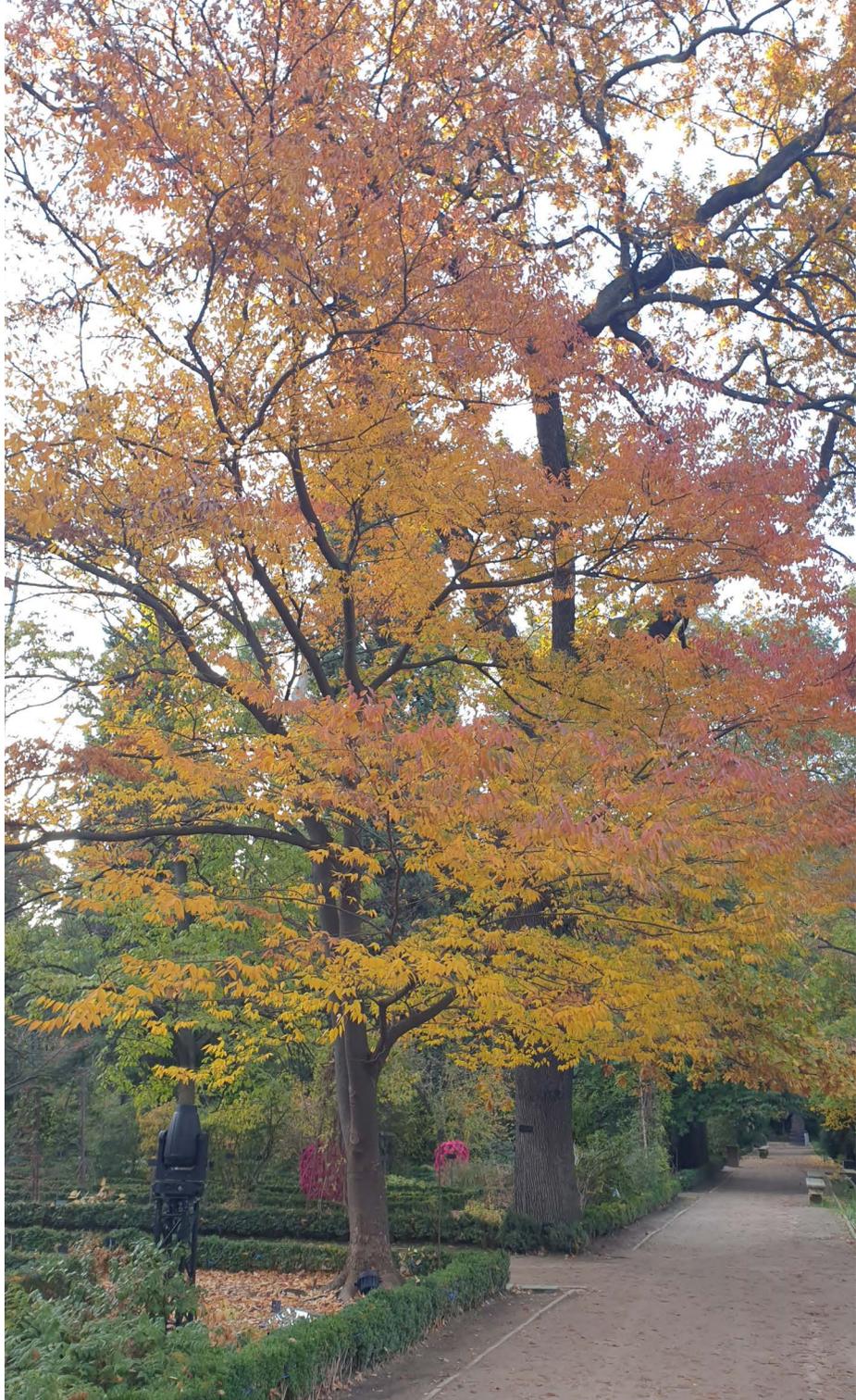
EL PLAN DE GESTIÓN

Una solución de hoy para el futuro de los árboles.



Foto: Mariano Sánchez García





EVOLUCIÓN DEL ARBOLADO URBANO EN PONFERRADA: TOMA DE DECISIONES Y GESTIÓN DEL PLÁTANO DE SOMBRA

D. Roberto Canedo de Prado. *Jefe de Jardines del Ayuntamiento de Ponferrada*

EL PLÁTANO EN LAS CALLES DE PONFERRADA

¿CUÁL ES LA FUNCIÓN DEL PLÁTANO DE SOMBRA EN NUESTRAS ACERAS?

Se puede extrapolar a cualquier otra especie de árbol de alineación, porque en realidad la pregunta hace referencia a la función que realizan estos árboles en la ciudad y concretamente en las aceras.

Siendo el ser humano un sistema complejo no solo por los comportamientos impredecibles que presenta en diferentes momentos, producto de dinámicas sino también porque son múltiples los aspectos a considerar, el significado del árbol en las aceras es percibido de diferente forma por los vecinos de una misma ciudad. Algunos de ellos, ven al árbol como parte del mobiliario urbano y como tal, lo quieren enlucir mediante podas que atienden a modas cual “ fashion look”, otros, lo ven como mobiliario urbano vivo, con un propósito finito y otros como una necesidad del ser humano.

Ante estas y otras formas de entender el propósito del árbol en las aceras, hay que diseñar, estudiar,

formar y mantener, para encajar estos seres vivos tan necesarios en nuestras aceras, sin olvidar que es un espacio compartido por todos.

SITUACIÓN ACTUAL DEL PLÁTANO DE SOMBRA EN NUESTRA CIUDAD

Se trata de la especie más abundante en las calles del municipio con más de 3500 unidades repartidas por numerosos barrios.

Desde hace décadas se ha dejado de reponer en aceras, debido a las incidencias generadas en la infraestructura, siendo sustituida por otras especies.

Esta casuística que no es única de nuestra ciudad, puede inducir a preguntarse porque se ha extendido tanto el plátano de sombra por esta y otras ciudades de este y otros continentes.

Esto es debido a la gran rusticidad de la planta, su habilidad para sobrevivir a condiciones adversas donde otras especies fracasan como son la gran tolerancia a períodos de sequía, la supervivencia en espacios con mucha humedad, incluso con el terreno saturado, la gran adaptabilidad al entorno urbano, sobreviviendo en espacios con contaminación derivada del tráfico rodado, siendo

relativamente resistente a plagas y enfermedades, su crecimiento relativamente rápido con un promedio de 1,5 m de altura, en sus primeros años en condiciones favorables, regenerándose eficazmente ante agresiones a su corteza y una de las mejores cualidades sin duda es la seguridad que proporciona ante el riesgo de caída de ramas o vuelcos.

Todas estas aptitudes, la escasez varietal de los viveros hace décadas y quizás atendiendo a una moda en los ensanches de las avenidas de las ciudades en el siglo XIX hicieron que la distribución del plátano de sombra se haya extendido por muchas zonas de América y Eurasia. Ponferrada sin ser ajena a estas circunstancias fue provista de numerosos ejemplares.

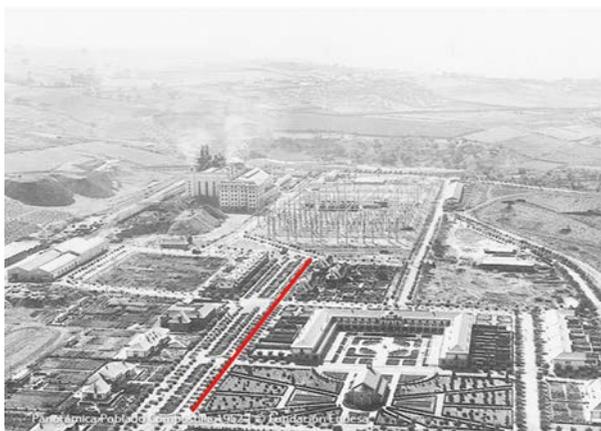


Figura 1. Panorámica Poblado Compostilla.

Como ejemplo de estas plantaciones masivas de plátanos de sombra tenemos las efectuadas en la construcción del Poblado de Compostilla (1947-

1951) y que probablemente sea la primera plantación de plátano de sombra en nuestra ciudad. Este poblado fue diseñado por los arquitectos Francisco Javier Bellosillo y Juan Bautista Esquer de la Torre al estilo de la Ciudad Jardín de Howard.

Otra característica que ha hecho que el plátano fuese una especie elegida por paisajistas y jardineros es la tolerancia a múltiples manejos. La posibilidad de realizar podas con formas “imposibles” siempre ha sido un reclamo para un sector de la jardinería, desde épocas romanas se practica y se hace referencia en obras de Plinio el Viejo y Marco Valerio Marcial. Estos manejos responden a modas y hoy en día quizás nos encontramos muy alejados de ese estilo.

Como ejemplos de manejo sencillo realizados en nuestra ciudad y atendiendo a razones más normales como la interferencia con fachadas u otros elementos arquitectónicos e incidencias con la infraestructura, tenemos la poda en “cabeza de gato” realizando unos muñones a base de podas reiterativas en el mismo punto, con el fin de reducir el tamaño de copa y daños en el pavimento, también se realiza algún “emparrado” como en Avenida Fabero, que puede ser de los últimos ejemplos de manejo del plátano con fines “ornamentales”, en Ponferrada y los que denominamos “crecimiento en altura” que salvo raras excepciones son aquellos que después de años en cabeza de gato, se les ha permitido realizar un crecimiento más o menos natural a partir de una cruz formada por cuatro brazos.

Cabe mencionar que en Ponferrada, todos los

plátanos plantados en alineación su formación original fue en cabeza de gato.



Figura 2. Diferentes resultados, según el formato de poda.

VALOR DEL PLÁTANO EN NUESTRAS CALLES

VALORES POSITIVOS	
OBJETIVOS	SUBJETIVOS
Gran porte	Paisaje (ubicación, historia)
Efecto refrigerante	Sombra
Captura de CO ₂	Efecto pantalla
Ecosistema urbano	Ornato
Recolector de polución	Beneficioso para la salud

Es el plátano de sombra un árbol que en condiciones favorables puede llegar a una altura de 40 metros, aunque en Ponferrada no tengamos ningún ejemplar que supera los 25 metros, en gran parte porque su arquitectura ha sido condicionada por la mano del hombre.

La altura promedio en los árboles de crecimiento libre ronda los 18 metros y el factor limitante es el mencionado anteriormente a consecuencia de la formación de cuatro brazos y el ambiente hostil en el que vegeta. No es una acera con alcorques de 0,5 metros por 0,5 metros, de hormigón y con fachadas próximas, el mejor hábitat para ningún árbol, siendo este super árbol una especie que consigue prosperar.

Los plátanos con un porte grande presentan un gran valor, debido a la imposibilidad de ser sustituidos por otros ejemplares de similar **porte** y por tanto mismas funciones.

En cuanto al **efecto refrigerante**, término tan en expansión actualmente, está demostrado que son capaces de reducir la temperatura en verano entre 2-8°C, mediante el proceso de evaporación. Esta evaporación de agua, se produce como mecanismo natural de defensa de la planta para regular su temperatura y se realiza por los estomas, produciéndose una reacción endotérmica, en la cual se absorbe energía, en este caso la producida mayormente por la radiación solar.

CALOR ESPECÍFICO	
AGUA (0°C a 100°C)	4.186 J/kgK
HORMIGÓN	880 J/kgK
ASFALTO	920 J/kgK

Y el efecto es notable debido a las diferentes entalpías del agua y de los materiales constructivos de las ciudades.

Hay que añadir, como ayuda a este efecto refrigerante, la **sombra** proporcionada por las copas de estos magníficos árboles, que además de favorecer la evapotranspiración, evitan que los pavimentos se calienten y acumulen energía, formando las conocidas como islas de calor.

A favor del plátano en este aspecto podemos decir que provoca un mayor efecto refrigerante que otras especies arbóreas independientemente del tamaño de estas. Esta capacidad se debe a que es una especie que sobrevive a periodos de sequía, pero no esta adaptada evolutivamente a la sequía como otras especies, las cuales como mecanismo de

supervivencia realizan cierre de estomas y por tanto pérdidas de agua, termorregulándose por otros mecanismos más evolucionados.

En cuanto a la **captura de CO₂**, sin ser un efecto directo por el que la ciudad se beneficie de su reducción de alguna manera, destacando que es el gas de la vida y que el reino vegetal se desarrollaría mejor con mayores concentraciones de este gas, diremos que como todo árbol fija carbono y en este caso con tasas elevadas y contribuye a reducir las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera de forma temporal mientras esta madera no se queme.

El **ecosistema urbano**, se ve favorecido con la presencia de estos árboles ya que son un reservorio de vida, en hojas, troncos y suelo. Los plátanos y otros árboles de gran porte son refugio de invertebrados y también de pájaros, que usan sus ramas de posaderos y como refugio donde nidificar. Estos pájaros a su vez, en zonas urbanas, rompen con la monotonía y nos recuerdan que más allá del hormigón hay vida, de alguna manera si nos detenemos a observar al amanecer, podemos ver movimientos y escuchar sonidos diferentes a los de un coche, una moto y personas o perros. En definitiva, algo diferente.

También tenemos que agradecerle a estos árboles, ser junto con los operarios de la limpieza unos magníficos recolectores de polución y suciedad de las calles, que adherida a sus hojas con el paso de los meses, es recogida cuando cae la hoja y que de otra

manera acabaría adherida en fachadas, resto de entorno urbano y lavada ocasionalmente por las aguas de lluvia y arrastrada ...

Como **elemento paisajístico**, entramos en el valor subjetivo de las cosas, pero como árbol de gran porte, una avenida con estos árboles quedará engrandecida, siendo el mayor de los reclamos para la vista del observador.



Figura 3. Imagen plátanos de sombra en la Avda. Del Castillo, Ponferrada.

La segunda cara de la sombra...

Cada vez más valiosa en verano, pero valorada de diferente forma por la población. Las alineaciones de plátanos que protegen fachadas de orientación sur, son muy valoradas, más en los pisos a media altura de la copa y la parte más alta de la copa, sin embargo, las alineaciones que protegen fachadas de orientación norte, dependiendo de la distancia de la copa a la fachada, generalmente son muy poco valoradas por los propietarios de los primeros pisos. La sombra además de bajar la temperatura en



verano, también provoca deficiencias lumínicas en el interior de los hogares y es mayor cuanto menor sea la distancia de la copa a la fachada y mayor en los pisos primera y segunda planta.

El plátano por ser un árbol de hoja caduca, minimiza el problema pero lejos de evitarlo, es foco de numerosas peticiones de poda por los vecinos de estos pisos afectados, creándose un conflicto entre los vecinos que sufren esta incidencia y los que sin sufrirla lo único que ven son los beneficios del árbol. Esta es una de las razones principales de la importancia que tiene planificar bien, o lo mejor posible adaptándose a los numerosos condicionantes, la elección de especies en arbolado urbano y de realizar un mantenimiento que respete el arbolado y a su vez a los que se deberían beneficiar de el que son los vecinos. La inmensa mayoría de las quejas ciudadanas relacionadas con los árboles, son debidas al resultado de una mala elección de la especie.

Otro efecto provocado por las alineaciones de plátano es el **efecto pantalla**, deseado por algunos y no tan deseado por otros (siempre refiriéndonos a los vecinos convivientes con la alineación). Definiremos efecto pantalla, como el provocado por la barrera formada por los plátanos de una alineación, que dificulta la visión a su través.

En el caso de nuestra ciudad, en los pisos bajos, no es bien acogida como norma general y en los pisos medios y altos, existe una amplitud de opiniones, recibiendo en mis años de experiencia frases como “No veo el castillo desde la ventana”, “No veo la procesión desde casa”, “Tengo que encender la luz

por el día”, “No cuidáis los árboles, están asalvajados” o “están sin podar”, falta de concienciación ambiental en algunos casos, fallo en la elección de la especie o en el formato en otros, hacen que este trabajo sea apasionante.

En otros casos, esta pantalla minimiza la contaminación por ruido propia del tráfico rodado. Volveremos a decir que la clave, esta en la planificación, sin que ello sea la solución debido a las características urbanísticas de nuestra ciudad, que hacen muy complicado mantener árboles de porte grande debido a las dimensiones de las aceras y su proximidad a las fachadas.

En cuanto al **ornato**, no quiero profundizar porque entra en lo más amplio de la subjetividad y por ello cada uno que se cree su opinión, tanto con la especie que nos ocupa, como con los diferentes formatos con los que trabajamos su mantenimiento, teniendo en cuenta todos los condicionantes que estamos destacando.

Ornato: Adorno, atavío, aparato. (R.A.E.)

Ornato público: Decoración, adorno y arreglo de los espacios públicos.

Los **beneficios para la salud**, generados por el arbolado urbano según los estudios en los que se basa la O.M.S., indican la necesidad de disponer de al menos 1 árbol por cada 3 habitantes. Estos beneficios redundan en algunas ventajas ya mencionadas de índole ambiental paisajística, ecológica y en otras sociales y médicas.

Dicho lo anterior cabe destacar que en la zona

urbana del Municipio de Ponferrada, disponemos de 22.772 árboles censados y muchos más sin censar que forman parte de zonas de ribera y forestales que lindan con núcleo urbano. Si tenemos en cuenta este dato y el censo de Ponferrada 63.052 habitantes (datos INE 2022), el resultado serían 1,08 árboles por cada 3 habitantes, aunque nuestras estimaciones son de más de 1,19 árboles por cada 3 habitantes.

Otros estudios diferentes a los de la OMS, van en la misma línea destacando los beneficios de los árboles en la salud.

ASPECTOS NEGATIVOS DEL PLÁTANO EN NUESTRA CIUDAD

Los plátanos de sombra en formato de crecimiento libre, son potencialmente generadores de polen y causantes de **alergias** en nuestro municipio, causando rinitis alérgica, en un pequeño porcentaje de población habitualmente alérgica a otros tipos de polen.

La concentración de polen de esta especie dependerá de la meteorología y de la densidad de ejemplares potencialmente productores de polen, alcanzándose concentraciones moderadas las últimas semanas de abril con una cantidad de 26-50 granos de polen/m³, según datos proporcionados por la red aerobiológica de Castilla y León (racyl)



Como efecto negativo y fruto de una densidad excesiva, por marcos de plantación pequeños (5 x 5 metros) en zonas con poca exposición solar, tenemos espacios verdes que tanto cespitosas como otros ejemplares arbóreos tienen dificultadas para desarrollarse y generan ejemplares raquíuticos, malas formaciones o zonas verdes degradadas.

Interferencia con luminarias de la red viaria, por no existir unas distancias adecuadas entre árbol y farola, en algunos casos sin existir posibilidad de corregir mediante poda o formación.



Figura 4. Calle Lago de la Baña, después de ser eliminada la alineación de plátanos..



Figura 5. Calle Lago de la Baña, antes de la eliminación de los plátanos.

Daños en aceras y pavimentos, ocasionados por el sistema radicular y que se ven incrementados en función del formato que se le de al plátano y su ubicación, a parte de otros factores que mencionaremos más adelante.

Por este motivo destacamos que los plátanos en crecimiento libre son los que en muchas ocasiones están produciendo daños severos en aceras con levantamientos, irregularidades en la calzada por donde circulan los vehículos, en la red de abastecimiento y otros suministros y en muros próximos a los árboles, siendo los plátanos en cabeza de gato los que apenas causan daños o si los causan es por el pequeño tamaño del alcorque que suele ser de 0,5 x 0,5 metros.



Figura 6. Comparativa de la inexistencia de daños en la acera debido al formato del árbol (primera foto) y los daños en la acera provocados entre otros motivos por el formato en crecimiento libre (segunda foto)



Figura 7. Sistema radicular de un plátano en formato "cabeza de gato" tras la remoción de la acera.



Figura 8. Sistema radicular de un plátano en formato "crecimiento libre" durante la reparación de la acera.

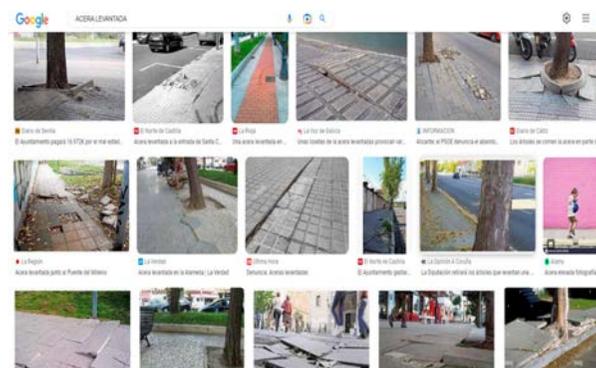


Figura 9. Captura de pantalla del resultado de introducir las palabras clave "acera levantada" en un buscador en la red.

Navegando por la red, al introducir las palabras clave "acera levantada", vemos multitud de publicaciones, con imágenes donde podemos ver lo común de esta problemática en diferentes ciudades del país y que en muchos casos son ocasionadas por esta especie.

nuevos materiales de construcción, las nuevas técnicas vienen a mejorar esta problemática y otros materiales y formas de construcción antiguas como el adoquinado de aceras vienen a resolver muchos de estos problemas sin soluciones extremadamente técnicas.

Las nuevas técnicas vienen a contener o dirigir los sistemas radiculares de los árboles, siendo arriesgados los métodos de control como barreras antiraíces con cierta popularidad, ya que limitan el acceso a raíces y si estas son estructurales corremos el riesgo de crear un árbol con un futuro riesgo de estabilidad. También tendremos el problema del sobre costo a la hora de crear este tipo de aceras. Sigue pareciendo la elección adecuada de la especie el método más seguro y sostenible de plantar árboles en las aceras.

El tamaño del alcorque por defecto en Ponferrada era de 0,5 x 0,5 metros, resultando muy pequeño para el tamaño y evolución de los plátanos de sombra, por lo que continuamente se están ampliando las dimensiones, siendo posible en muchos casos únicamente la ampliación longitudinal, ya que la acera no tiene ancho suficiente, para agrandar el alcorque y permitir el paso de personas según normativa.



Figura 11. Imagen en la que se ve la creación de un alcorque longitudinal.



Figura 12. Imagen en la que se aprecia un plátano en "crecimiento libre", descalzado después de la creación de un alcorque longitudinal.

MEDIDAS CORRECTORAS EN PLÁTANOS DE SOMBRA MADUROS

En muchas aceras del municipio donde tenemos plátanos en altura, tenemos el inconveniente de anchos de acera muy pequeños que oscilan entre el 1,80-2,20 metros, de forma que si respetamos el ancho de acera según normativa no podemos **ensanchar el alcorque**, quedando como única alternativa alargar el alcorque, que si bien no evitará problemas en direcciones opuestas, si que sirve para disipar la energía de los movimientos del árbol.

Reducción de copa/porte

PODA DRÁSTICA	
	INCONVENIENTES
REDUCIMOS LA EXPANSIÓN DE LAS RAÍCES	DESNATURALIZAMOS EL ÁRBOL
ELIMINAMOS PROBLEMAS DE ALERGIAS	PERDEMOS SUPERFICIE EVAPORATIVA
ELIMINAMOS ATASCOS	AUMENTAMOS PLAGAS
ÁRBOLES MÁS SEGUROS	€€€€€€€€€€->PODAS ANUALES
NO HAY EFECTO PANTALLA	PERDEMOS ORNATO
NO HAY INTERFERENCIA CON LUMINARIAS	



Con esta medida, reducimos o eliminamos futuros daños en aceras y conservamos el árbol, o al menos lo que quedaría del árbol, ya que perderíamos muchos de los beneficios mencionados anteriormente en cuanto a efecto refrigerador, sombra, ecosistema urbano, paisaje, entre otros.

Como “solución” drástica, lo ideal sería no utilizarla o utilizarla solo cuando no exista una alternativa viable, ya que sería cuestión de estudio determinar si es preferible mantener el árbol podado de esta manera o sustituirlo por otra especie más apta.

La reparación de la acera, es una labor que el Ayuntamiento realiza continuamente y que se realiza con el objetivo de mejorar el tránsito de las personas por las aceras y que en función de si el árbol se elimina o permanece, se poda o se mantiene en libre crecimiento, o incluso si se modifican las raíces, será un trabajo duradero en el tiempo o una reparación temporal.

En función de estas actuaciones diremos:

El **corte de raíces** en los plátanos debido al vigor de la especie, raramente compromete la viabilidad del ejemplar, cuando se afecta de forma leve. Pero considero una actuación poco recomendable cuando se traspasa el trabajo de afeitado y se eliminan raíces o parte de raíces estructurales, que pueden comprometer la estabilidad del ejemplar (recordamos que pueden alcanzar hasta 18 metros de altura y sufrir un efecto vela importante), incluso podredumbres, que no se apreciarán y que igualmente pueden ocasionar el mismo perjuicio.

Reparación o restauración completa de la acera respetando los ejemplares en tamaño y forma, que puede generar aceras con perfiles desiguales, pero suavizados una vez terminada la reparación, aunque esta solución es temporal y en la mayor parte de los casos el problema se repetirá incluso con mayor incidencia, debido al crecimiento continuo de los ejemplares, que aún no han llegado a su máximo.

Como dato esclarecedor, podemos establecer que el coste de reparación de aceras, con medios propios, ronda los 120-140 €/m², con una técnica similar a la actual. Lo cual da muestra de la complejidad del problema ocasionado.

Otras técnicas como rehacer aceras con pavimentos flotantes u otros materiales más dinámicos, puede suponer un sobrecoste elevado, que implicará el estudio de la viabilidad de la actuación.

La creación de itinerarios de accesibilidad, es otra solución a situaciones donde la viabilidad de la reparación hacen que el resultado siga siendo aceras no transitables por personas y no transitable por personas con movilidad reducida, carros de coche, etc.

Según Orden TMA/851/2021, de 23 de julio « Se consideran itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso y la circulación de forma segura, cómoda, autónoma y continua de TODAS las personas).

REQUISITOS A CUMPLIR	
	Anchura $\geq 1,80$ metros Altura libre de paso $\geq 2,20$ metros No presentará escalones aislados
Pavimentación	Sin elementos sueltos Sin resaltos > 4 mm En pavimentos blandos, la compactación mínima debe ser del 90%
	Pendiente transversal máxima 2% Pendiente longitudinal máxima del 6%



Figura 13. Acera con Itinerario Peatonal accesible en Ribadesella (Asturias)



Figura 14. Ejemplo de plano del Itinerario Peatonal Accesible

CONCLUSIONES

Se deben explorar todas las opciones posibles y viables antes de realizar un apeo, tratando al plátano como un elemento valioso para la ciudadanía como norma general sin comprometer el desarrollo de la ciudad, debiendo ser este, hacia una ciudad más humana y por tanto verde.

Se debe actuar con determinación en aquellos casos donde no existan alternativas viables, con criterios técnicos que justifiquen claramente lo que supone una pérdida para todos los ciudadanos.

Sirviéndonos de la experiencia debemos evitar caer en los mismos errores y explorar nuevas opciones.



Foto: Mariano Sánchez García





SANTANDER CAPITAL NATURAL, EXPERIENCIA DE RENATURALIZACIÓN DE LA CIUDAD DE SANTANDER

D. Felipe González Sánchez. *Delegado territorial de Cantabria de SEO/BirdLife.*

El proyecto de naturalización **Santander Capital Natural** supone una apuesta por afianzar y multiplicar las acciones de fomento de la biodiversidad en los espacios verdes de la ciudad de Santander que se venían desarrollando en la última década, al tiempo que se ahonda en la aplicación de medidas de adaptación al cambio climático de las infraestructuras verdes de la ciudad y en la potenciación de los servicios ambientales que mejoran la calidad de vida de la ciudadanía de la capital de Cantabria. Este proyecto, liderado por el Ayuntamiento de Santander, se desarrolla en torno a tres pilares: la planificación estratégica, la participación ciudadana y la implicación de la sociedad de Santander. Se prolongará hasta diciembre de 2025 y cuenta entre sus socios, además de con el Ayuntamiento de Santander, con SEO/BirdLife, la Asociación Amica, la Fundación para la Investigación del Clima y la Universidad de Cantabria. Asimismo, **Santander Capital Natural**, con un presupuesto de 3.317.690 €, cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

Santander Capital Natural persigue realizar una importante inversión en capital natural en el municipio de Santander, con una población de más de 172 mil habitantes, mejorando el conocimiento sobre la infraestructura verde municipal, la biodiversidad urbana y los escenarios climáticos futuros; elaborando planes e instrumentos que planifiquen un municipio más verde; ejecutando actuaciones transformadoras que levanten el asfalto y el hormigón para sustituirlo por zonas verdes, que naturalicen los patios de los colegios, que refuercen el bosque urbano, que contribuyan a conservar e incrementar la biodiversidad urbana y que recuperen espacios urbanos y periurbanos degradados, afectados por la presencia de plantas exóticas invasoras.

Con un importante esfuerzo en el ámbito de la educación ambiental y la participación, Santander Capital Natural pretende también utilizar las zonas verdes para reconectar a la población urbana con la naturaleza, y así ampliar el apoyo social para su conservación. El proyecto llevará la naturaleza a las aulas, sacará las aulas a la naturaleza e invitará a la ciudadanía a participar en su estudio y conservación.



Objetivos generales

- Reforzar el papel de la red de zonas verdes urbanas, tanto públicas como privadas, en la conservación de la biodiversidad a escala local
- Potenciar los servicios ambientales que aportan las zonas verdes
- Mejorar de la calidad de vida de nuestros vecinos
- Ampliar el apoyo social a la conservación de la biodiversidad
- Incrementar la resiliencia urbana, especialmente en el contexto del cambio climático

Objetivos específicos

- Mejorar el conocimiento sobre la infraestructura verde municipal, la biodiversidad urbana y los escenarios climáticos futuros
- Elaborar una propuesta estratégica de acciones destinadas a la integración de la infraestructura verde municipal y su relación con la planificación urbana
- Naturalizar los patios de cuatro escuelas de Santander
- Reforzar el bosque urbano plantando 25.000 árboles autóctonos
- Aplicar hasta 10 tipos medidas de conservación e incremento de la biodiversidad en zonas verdes
- Restaurar 27,5 hectáreas de áreas urbanas y periurbanas degradadas
- Desarrollar un programa de educación ambiental para introducir la naturaleza en las aulas y sacar las aulas a la naturaleza
- Implicar a la ciudadanía de Santander en el estudio y la conservación de la naturaleza cercana, a través del voluntariado ambiental
- Involucrar a propietarios de jardines y de

viviendas con terrazas en la aplicación de medidas para conservar la biodiversidad

Principales acciones

El proyecto cuenta con doce acciones, de las cuales cuatro son relativas a estrategia y planificación urbanística y de la biodiversidad; cinco son acciones que se implementan en el territorio y tres son acciones transversales de gobernanza y participación, comunicación y seguimiento de indicadores.

En primer lugar, en el marco de las acciones estratégicas, se redactará la Estrategia Santander Capital Natural que será una herramienta integral que facilite la gestión de la renaturalización urbana, para dotar de resiliencia a la ciudad frente al cambio climático, mejorando la biodiversidad y de forma integrada con la planificación urbanística. Esta estrategia integrará el conocimiento obtenido de los análisis sectoriales que se están desarrollando, acerca de la infraestructura verde, el arbolado urbano, la biodiversidad urbana con especial atención en las aves nidificantes; el cambio climático y los escenarios climáticos futuros; el turismo, la salud y la vulnerabilidad social. Además, se está trabajando en la redacción de un plan director de infraestructura verde del Ayuntamiento de Santander, con vistas a dar cumplimiento a los objetivos de naturalización y adaptación al cambio climático de la estrategia de biodiversidad de la ciudad.

En segundo lugar, el grueso de las acciones se encamina a la intervención en el medio urbano. Por un lado, se realizará la renaturalización ejemplar de



la Avenida Doctor Diego Madrazo, con el fin de dotarla de espacios verdes actualmente cubiertos de hormigón y de conectar esta avenida de forma natural con el Parque histórico de Mataleñas, en la costa de Santander. Al mismo tiempo que se generarán espacios sombreados para el tránsito peatonal, en los que se fomenten los refugios para la biodiversidad urbana. La intervención de patios de escuelas de la ciudad será otra de las actuaciones piloto que se podrá replicar posteriormente en múltiples centros que actualmente cuentan con escasas o inexistentes zonas verdes en sus patios. Para ello, se han seleccionado, mediante un concurso, tres centros escolares en los que se llevarán a cabo actuaciones para la permeabilización de 3.400 metros cuadrados de suelo, hasta el momento sellado con pavimento. Así como medidas para el fomento de la fauna, como charcas, setos o jardines para polinizadores. Intervenciones que, además, servirán para fomentar el aprendizaje al aire libre del alumnado y contribuirán a la adaptación al cambio climático, generando espacios de sombra y favoreciendo la infiltración del agua de lluvia.

En tercer lugar, se han puesto en marcha actuaciones de incremento de la biodiversidad urbana, como la creación de refugios para insectos polinizadores, insectos comedores de madera, mariposas, micromamíferos, aves, réptiles o anfibios; a través de la instalación de 300 cajas-nido, creación de charcas, rocallas de piedra y la reducción de la frecuencia de siega de praderas en los espacios verdes de la ciudad, con una superficie de casi 50.000 metros cuadrados distribuidos en seis

parques de la ciudad. Por otro lado, se persigue alcanzar el objetivo de que exista un árbol por cada tres habitantes de Santander, para lo que hacen falta 25.000 nuevos árboles. De los que ya se han plantado 17.000 unidades de 40 especies autóctonas en espacios verdes de la ciudad. Las especies arbóreas y arbustivas se han seleccionado por su mejor adaptación al clima actual y futuro en la ciudad de Santander. Además, se está llevando a cabo proyectos de restauración de áreas periurbanas de la ciudad que han perdido su naturalidad y que, en muchos casos, han sido invadidas por plantas exóticas invasoras, como el plumero de la pampa (*Cortaderia selloana*). La restauración de siete espacios permitirá aumentar la superficie natural de la ciudad y dotar a la ciudadanía de lugares de esparcimiento y contacto con la naturaleza, mejorando su calidad de vida.

Por último, se ha diseñado y puesto en marcha un amplio programa de sensibilización, educación y participación en la que los diferentes sectores de la población de Santander son partícipes y protagonistas. A través de acciones de voluntariado y talleres participativos que acompañarán las actuaciones del proyecto; visitas guiadas y fomento del conocimiento de la biodiversidad urbana de Santander, que ha movilizado ya a un millar de participantes; y un amplio programa de educación ambiental dirigido a los escolares de la ciudad, al que se han sumado ya 22 centros escolares y 1.500 alumnos. Los sectores profesionales enfocados al urbanismo, la infraestructura verde, la conservación de la biodiversidad y la gestión de espacios verdes también contarán con un papel



destacado en el proyecto, gracias a la puesta en marcha de dos cursos de verano de la Universidad de Cantabria, centrados en la renaturalización y biodiversidad urbana.

Una sólida agrupación de socios

La agrupación que impulsa este proyecto está encabezada por el Ayuntamiento de Santander, municipio pionero en el desarrollo de políticas a favor de la biodiversidad en España, y que va acompañado de cuatro entidades que en su conjunto constituyen una fortaleza del proyecto, al ser cada una en el ámbito de su responsabilidad una referencia. Caso de la Universidad de Cantabria en materia de investigación científica y ordenación del territorio, la investigación en materia de cambio climático como es la Fundación para la Investigación del Clima, la conservación de la biodiversidad urbana como SEO/BirdLife, y la lucha contra especies invasoras e integración de personas con discapacidad como es la Asociación Amica.

La participación y el liderazgo del Ayuntamiento de Santander permite que se afronte con garantías las acciones de renaturalización urbana, al sumar en este proyecto el trabajo conjunto de las áreas de medio ambiente y de urbanismo del ayuntamiento.

Más información:

www.santandernatural.es

Ig, Tw, FB: @SDRnatural

Hashtag #SDRnatural

sdrnatural@seo.org



Alcorque salvaje en Santander

Favorecer la presencia de especies de flora silvestre en parterres y alcorques ayuda a integrar a polinizadores y aves en la ciudad

Alberto Benito. SEO/BirdLife



Cartel charca Las Llamas

Las charcas ubicadas en distintos parques de la ciudad ofrecen un hábitat adecuado para anfibios y odonatos

Blanca Serrano. SEO/BirdLife



Ceip Gerardo Diego

La naturalización de patios escolares, como el del CEIP Gerardo Diego, ofrecerá un espacio de aprendizaje al aire libre al alumnado

Jose Luis García. CEIP Gerardo Diego



Minibosque Miyawaki en el Parque de la Vaca

Los minibosques urbanos, siguiendo la técnica Miyawaki, acogerán 15.000 nuevos árboles autóctonos en diversas zonas verdes de la ciudad

Blanca Serrano. SEO/BirdLife



Charca de Las Llamas creación

El equipo de la Asociación Amica, siguiendo las instrucciones de SEO/BirdLife, ha creado varias charcas para anfibios con elementos naturales para atraer a la fauna

Ignacio Fernández. SEO/BirdLife



Paseo sobre polinizadores

Un millar de personas han participado en talleres, voluntariados y paseos guiados para conocer la biodiversidad de Santander, como esta centrada en mariposas y polinizadores por el entorno de Mataleñas

Blanca Serrano. SEO/BirdLife



Plantación con escolares

1.500 escolares han participado en el programa educativo de Santander Capital Natural, con actividades que dan a conocer la biodiversidad cercana a los centros educativos

Blanca Serrano. SEO/BirdLife



Reducción de siegas

La reducción de la frecuencia de siegas durante los meses de verano facilita que las semillas de herbáceas puedan madurar y resembrar las praderas

Ignacio Fernández. SEO/BirdLife



Plantación de minibosque en Ciriego

Cada minibosque cuenta con 750 árboles y arbustos en una superficie de 254 metros cuadrados, lo que favorece un crecimiento más rápido y una mayor capacidad para acoger biodiversidad

Angel Santamaría. SEO/BirdLife



Panorámica PARQUE LAS LLAMAS

El Parque de Las Llamas ha conseguido integrar la naturaleza en la ciudad, en su humedal se refugian múltiples especies de aves invernantes

SEO/BirdLife

Foto: Mariano Sánchez García





ESTUDIO Y PLAN DE GESTIÓN BOTÁNICA DEL ÁRBOL MONUMENTAL DE ITALIA "OLIVO DE "SA REINA" Y DEL MONUMENTO NATURAL "OLIVAR DE "SORTU MANNU", Y TRABAJOS DE RECUPERACIÓN POST-INCENDIO DEL ÁRBOL MONUMENTAL DE ITALIA "OLIVASTRO DE CUGLIERI", CERDEÑA.

D. Bernabé Moya Sánchez. *Botánico, experto internacional en Árboles Monumentales, Bosques Maduros y Biodiversidad. Miembro del Grupo de Trabajo de Árboles Monumentales de la Sociedad Botánica Italiana.*

Fotografías: Bernabé Moya, Gianni Bachetta, Ignazio Camarda, José Plumed, José Moya



Árbol Monumental de Italia "Olivo de "Sa Reina", Villamassargia, Cerdeña, 2019

Árbol Monumental de Italia "Olivo de "Sa Reina", Villamassargia, Cerdeña, 2019

Árbol Monumental de Italia "Olivo de "Sa Reina", Villamassargia, Cerdeña, 2019

1.- JUSTIFICACIÓN

Los Árboles Monumentales, los Bosques Maduros y los Monumentos Naturales de naturaleza arbórea constituyen una parte esencial del Patrimonio Natural y Cultural Heredado, cuyo estudio, protección y gestión, basados en criterios de botánica ambiental aplicada, resultan esenciales para garantizar su conservación, la de los ecosistemas y la de la biodiversidad asociada. La conservación de la biodiversidad y la lucha contra la emergencia climática mediante la preservación y restauración de los hábitats, la fauna y flora silvestre

y los procesos ecológicos forman parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030, impulsadas desde la ONU y la UE, con el objetivo de mejorar la integridad, restauración, conectividad y resiliencia de los ecosistemas.

El estado de salud de los bosques en el Planeta, según el último informe de la FAO de 2022, se ha complicado y empeorado, por lo que es imprescindible poner en marcha iniciativas a diferentes escalas a nivel de territorio para revertir la situación. Dos tendencias, opuestas,

marcan en la actualidad la gestión de los árboles y los bosques: la intensificación de los usos y el abandono. Ambas con resultados negativos para la conservación de los hábitats, la biodiversidad y los ciclos de la materia y energía en los ecosistemas al no tener establecidas fórmulas de manejo y gestión botánica adecuadas.

Los bosques forman los ecosistemas terrestres más ampliamente distribuidos y diversos del planeta, en los que la compleja estructura espacial y el conjunto de procesos ecológicos esenciales que sostienen constituyen sistemas multifuncionales que albergan, además, un extraordinario patrimonio natural y cultural, al tiempo que ofrecen numerosos beneficios ambientales, económicos y sociales.



Árbol Monumental de Italia “Olivastro de Santu Baltólu I”, Luras, Cerdeña, 2023

Las masas forestales presentes en la actualidad en España y en Europa son jóvenes, homogéneas, frágiles y mono específicas. Por lo que la escasez de árboles y bosques maduros, longevos, diversos y resilientes son un factor limitante para la conservación de la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. A lo que hay que añadir los

problemas ambientales ligados a la desertificación, la pérdida de fertilidad del suelo, los daños causados por fenómenos meteorológicos extremos, la contaminación ambiental o la disponibilidad de recursos hídricos, entre otros.

Los bosques maduros, y los árboles de edad y dimensiones elevadas, son extremadamente escasos en Europa; es decir, las formaciones boscosas de carácter natural, aquellas que no han sufrido graves alteraciones a causa de la actividad humana a lo largo de la historia, representan un más que exiguo 1,7 % del territorio europeo. Por otra parte, y aunque extremadamente escasos a nivel local, todavía se pueden encontrar individuos, ejemplares, grupos y rodales arbolados con cierta madurez, reconocidos en algunos casos como Árboles Monumentales, siendo objeto de gran interés en el ámbito botánico y ecológico y en las políticas de conservación de los hábitats, la biodiversidad y la restauración de los ecosistemas.



Árbol Monumental de Italia “Olivastro de Santu Baltólu II”, Luras, Cerdeña, 2023

La tasa de desaparición de los Árboles Monumentales en España se sitúa entorno al 80% a lo largo del último siglo, un proceso de destrucción y pérdida de Patrimonio Natural y Cultural que se está acelerando en las últimas décadas. Las causas provienen de los cambios en el uso del suelo, las transformaciones urbanísticas, la falta de cuidados especializados, las podas y tratamientos inadecuados, los incendios forestales, las plagas y enfermedades, el vandalismo... Es decir, debido a la ausencia de marcos jurídicos efectivos, de estudios, metodologías y criterios botánicos de conservación y de una falta de gestión integral y de seguimiento en el tiempo. Los recursos humanos, técnicos y económicos disponibles actualmente son absolutamente insuficientes, o incluso inexistentes en la mayoría de los casos, dándose la paradoja que se destinan más medios a difundirlos que a su correcta conservación, tutela efectiva y gestión responsable.

En cuanto a la conservación que se lleva a cabo en este Patrimonio Vivo, hay que señalar que los datos disponibles son escasos, el conocimiento lagunar, la investigación poco desarrollada, las áreas y el número de individuos protegidos muy reducidos, la gestión inexistente, esporádica y empírica, al tiempo que los impactos y las amenazas antrópicas y ambientales crecientes. Es pues imprescindible llevar a cabo el estudio integral de cada individuo y de su entorno, en los aspectos ontológicos, morfofisiológicos, patológicos, biomecánicos, del medio, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, entre otros. Es necesario adoptar medidas urgentes por las autoridades competentes para evitar los

impactos negativos sobre los árboles monumentales y los bosques maduros, dado que, tal y como finalmente se está dando a conocer desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Democrático de España: *“la principal causa del fallecimiento de árboles monumentales se debe a prácticas antrópicas inadecuadas”*.

Así mismo, hay que destacar, que la actividad turística -sea el turismo de masas, rural, verde o ecológico-, los eventos multitudinarios y los relacionados con la educación ambiental deben garantizar previamente que la presencia de las visitas y el desarrollo de las actividades no afecten al medio natural ni a los ejemplares, pues según se reconoce en las publicaciones del Ministerio la pérdida de este Patrimonio es debida a “la desprotección que sufren la gran mayoría de estos árboles y la escasa sensibilidad tanto de los gestores de los espacios como de los turistas”. Es decir, se está fomentando y usando de forma insostenible un Patrimonio Natural vivo, único e irremplazable sin estar protegido de forma efectiva y correctamente gestionado, ni llevar a cabo el seguimiento del estado de salud y el impacto que causa la actividad. Se incumplen, pues, los criterios más básicos para poder hablar de un turismo de Árboles Monumentales responsable y sostenible.



*Árbol Monumental de Italia “Olivastros de San Sissinnio”,
Villacidro, Cerdeña, 2021*

La cuenca mediterránea es un centro de alta concentración de biodiversidad -biodiversity hotspot-, según el término acuñado por Norman Myers en la década de los ochenta del siglo pasado. Las más de 290 especies de árboles nativos lo atestiguan, a lo que hay que añadir que 42 son especies endémicas, es decir, árboles exclusivos de esta región. En lo que respecta a la especie objeto de este estudio, y sus formaciones naturales, hay que destacar que el olivo silvestre se integra en la formación de vegetación leñosa esclerófila termófila compuesta por lentisco y algarrobo.

Los olivos silvestres, o acebuches, son árboles esclerófilos y termófilos específicamente de ambiente mediterráneo. En el pasado formaron extensos bosques por las tierras bajas próximas a la costa, las planicies y los cursos fluviales, persistiendo en la actualidad únicamente algunas formaciones naturales de forma local y muy fragmentada, generalmente en zonas inaccesibles. Su desarrollo en las tierras más fértiles en un clima benigno motivó su destrucción desde la más remota antigüedad. Actualmente la práctica totalidad de los frondosos acebuchales silvestres, auténticas selvas mediterráneas, han desaparecido y su hábitat puesto en cultivo, dado lo saludable y nutritivo de su fruto y aceite. Al remontarse su domesticación y cultivo al período Neolítico en las prósperas culturas del Oriente del Mediterráneo, el olivo, y también el algarrobo, fueron extendidos por toda la cuenca mediterránea, lo que hace difícil distinguir la extensión original de las formaciones actuales. El olivo, el árbol que mejor define climáticamente la

región mediterránea, dada su rusticidad y generosidad, una vez domesticado pasó a formar parte de la cultura, las creencias y las tradiciones, siendo frecuente encontrar lo plantado en ermitas, iglesias, conventos...



“Olivar de Ussaramanna”, Ussaramanna, Cerdeña, 2023

Dos situaciones sobrevenidas han venido a poner en grave riesgo a los cada vez más escasos olivos seculares sobrevivientes, de una parte, la enfermedad conocida como el “ébola del olivo”, originada por la bacteria, *Xylella fastidiosa*, que ha causado una pandemia en los olivares del sur de Europa, afectando gravemente a varias regiones de la Italia continental matando a millones de árboles. En el momento actual, dicha enfermedad no ha sido declarada en la isla de Cerdeña.

De otra, el mal llamado “trasplante” de olivos seculares, ya que esta acción, de arranque de cuajo de viejos árboles, no tiene justificación botánica en el caso de olivos adultos, maduros o ancianos, ya quedada la brutalidad de la acción es frecuente causarles la muerte de forma directa, y, siempre un grave deterioro en su salud de consecuencias imprevisibles. Un espolio de Patrimonio Natural y



Cultural tan terrible y empobrecedor como el del patrimonio artístico o arquitectónico.

El olivo silvestre es una especie nativa en la isla de Cerdeña, territorio en el que prospera dadas sus especializadas adaptaciones biológicas a las exigentes condiciones ambientales que caracterizan el clima mediterráneo. El olivar de “S'Ortu Mannu” se integra en la serie sarda termo-mesomediterránea del olivastro: *Asparago albi-Oleetum sylvestris*. El estado más evolucionado está constituido por reducidas formaciones de bosques esclerófilos y edafo-xerofitos con dominancia de *Olea europaea* L. subsp. *europaea* var. *silvestris* y *Pistacia lentiscus*, caracterizados por la presencia de especies termófilas como *Euphorbia dendroides* y *Asparagus albus*. Mientras en las formaciones de sustitución aparecen representados arbustos con presencia y dominancia de *Pistacialentiscus* y *Calicotome villosa*, de garriga de la clase *Cisto-Lavanduletea* y *Rosmarinetea*, y praderías perennes con *Brachypodium retusum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, entre otras.

Los Árboles Monumentales en Italia están protegidos a nivel nacional en base a la Ley de 14 de enero de 2013, art. 7, «Disposiciones para la tutela y salvaguarda de los árboles monumentales, alineaciones y arboledas de especial valor paisajístico, naturalista, monumental, histórico y cultural». Atendiendo a dicho marco legal estatal, se han declarado 4.143 Árboles Monumentales en Italia, de los que 419 se encuentran en la isla de Cerdeña, de estos 28 son olivos domésticos y 28 olivos silvestres.

2.- ESTUDIO BOTÁNICO DEL “OLIVO DE “SA REINA” Y EL “OLIVAR DE “S'ORTU MANNU”

El “Olivo de “Sa Reina” es un espécimen de la especie botánica *Olea europaea* L. subsp. *europaea*, var. *Pitz'e carroga*, declarado Árbol Monumental de Italia (L.14 enero 2013; D.M. 19 diciembre 2017); I.D. (01/L968/CI/20) situado en el municipio de Villamassargia, Carbonia-Iglesias, Cerdeña, Italia. Presenta un perímetro de tronco (a 1,30 m) de 10 m y una altura total de 8 m, habiéndosele reconocido en la declaración los siguientes criterios de monumentalidad: a) edad, dimensiones, e) arquitectura vegetal, f) valor paisajístico, g) valor histórico, cultural, religioso. El nombre popular de “Sa Reina” rinde homenaje a la presencia y acciones llevadas a cabo para el fomento de la olivicultura en este territorio durante el periodo comprendido entre 1.324 y 1.708, en el que la isla de Cerdeña perteneció a la Corona de Aragón, y, al Reino de España.

Por su parte, el olivar histórico de “S'Ortu Mannu”, está formado por 758 ejemplares de la especie botánica *Olea europaea* L. subsp. *europaea*, var. *Pitz'e carroga*, fue declarado Monumento Natural (LR, nº31/89, Decreto 19.09.2008), situado en el municipio de Villamassargia, Cerdeña, Italia. Al que se le han reconocido los siguientes valores: cultivo tradicional, tipo de propiedad comunal e unidad de paisaje. En la actualidad cubre una superficie de 12 ha, en un área comprendida de 55 ha.

Los documentos y estudios históricos indican que podría tratarse de un olivar de origen medieval creado entorno al año 1.436, fecha en la que el Virrey de Aragón en Cerdeña emitió un decreto a los pobladores de Villamassargia primando la plantación de nuevos olivos y el injerto de los silvestres, otorgándoles la propiedad de las plantasen un área de unos 7km, que incluiría el espacio en el que se encuentra el olivar de “S’Ortu Mannu” y el ejemplar de “Sa Reina”. De esta forma, el origen del olivar de “S’Ortu Mannu” fue comunal, dándose la circunstancia que la propiedad de la tierra y el olivo podían pertenecer a distintas personas, habiendo pasado en las últimas décadas ambas a ser propiedad del municipio de Villamassargia, al tiempo que los antiguos propietarios ejercen el papel de custodios.

La ausencia de criterios científicos de ámbito botánico, el desconocimiento del estado de salud y conservación real de los ejemplares y la falta de un plan de gestión y seguimiento específico para “Sa Reina”, para cada individuo que integra el Monumento Natural de “S’Ortu Mannu” y para el conjunto, así como para los olivos seculares del entorno, están ocasionando graves problemas de salud a los árboles, deterioro del entorno y degradación de los servicios ecosistémicos en este Patrimonio Natural y Cultural Heredado. Situación que queda de manifiesto con la práctica ausencia de fructificación de los ejemplares, la frecuente rotura y caídas de ramas, la falta de caudal ecológico en el río “Su Canoni”, la acumulación de restos de poda de los propios olivos infectados en el interior de la

parcela de forma continua, la circulación de vehículos pesados por el Monumento, la falta de tutela y control efectivo de las visitas y la celebración de eventos multitudinarios con miles de participantes, entre otros.



Olivar de “S’Ortu Mannu”, fractura de rama estructural por debilidad biomecánica, 2023

Para hacer frente a esta situación, y con el objetivo de revertir y poner fin a este proceso de deterioro y degradación del Patrimonio, se ha procedido a llevar a cabo los siguientes estudios de campo y gabinete, visitas “in situ” y valoraciones de “urgencia” en el Monumento Natural Olivar “S’Ortu Mannu” y el Árbol Monumental de Italia “Sa Reina”: Estado general de salud del Oliveto “S’Ortu Mannu” y del ejemplar “Sa Reina”; afectación de los diferentes patógenos presentes, riesgos ambientales: incendio, erosión, pérdida de suelo, diversidad vegetal, biodiversidad y funciones ecosistémicas, ordenación del espacio y uso y comportamiento de las visitas, celebración multitudinaria “Sagra delle Olive” y afectación al Oliveto “S’Ortu Mannu” y al ejemplar “Sa Reina”.

Asimismo, se han llevado a cabo diversos

encuentros técnicos y visitas de campo con los custodios de los olivos de “S'Ortu Mannu” y las asociaciones culturales y sociales locales para identificar, conocer y evaluar el estado de los olivos y su visión de la situación. Así mismo, se han presentado los resultados del presente estudio botánico en el encuentro internacional celebrado en Villamassargia: “Tutela e valorizzazione dell'olivetto medievale di S'Ortu Mannu: Monumento Naturalistico della Sardegna” y participado en la “Tavola Rotonda: La Cultura per L'Ambiente” con la presencia del Assessore Regionale Difesa dell'Ambiente y Assessore Regionale Lavori Publici de la Región de Cerdeña. Así como en el “Congreso Internacional de Árboles Monumentales”, celebrado en 2022, en el Jardín Botánico de Palermo en Sicilia.

2.1. - OLIVO DE “SA REINA” – DIAGNÓSTICO BOTÁNICO

Dado el extraordinario valor del ejemplar del olivo “Sa Reina” declarado como Árbol Monumental de Italia por su edad, dimensiones, arquitectura vegetal, historia, cultura, valor religioso y paisajístico, y su preocupante estado de salud, se ha llevado a cabo una valoración general del estado de salud y la detección de los riesgos y amenazas presentes, al objeto de disponer de un primer diagnóstico con el que acometer las actuaciones más urgentes y prioritarias de conservación y prevención. No obstante, es necesario llevar a cabo a la mayor brevedad posible estudios dendrológicos específicos, integrálese individualizados que permitan conocer con detalle y profundidad el

estado de salud en los ámbitos ontológicos, morfo-fisiológicos, patológicos, biomecánicos, entorno y biodiversidad, así como los riesgos y amenazas presentes en el entorno para poder establecer los tratamientos de conservación y prevención necesarios a lo largo del tiempo y el monitoreo de su evolución.



Olivo “Sa Reina”, decaimiento morfo-fisiológico, pérdida de vigor y muerte del follaje, 2023

Estado fisiológico: El ejemplar presenta un escaso vigor vegetativo, crecimiento deficiente y una densidad de copa baja – muy baja; la actividad fisiológica está muy afectada y disminuida a causa de los daños acumulados y de la intensidad y severidad de los ataques de los diferentes patógenos presentes; la capacidad de conducción de savia por el tronco y el cuello del árbol está muy reducida, restando activa en torno a 1/3 del total; a nivel del cuello, las raíces fisiológicamente funcionales más próximas al tronco se encuentran expuestas al exterior y presentan numerosas heridas, daños, descortezamientos y signos de descomposición, así como erosión y compactación del suelo, ocasionado por el pisoteo de las visitas que no respetan el área de protección de las raíces y trepan o abrazan al

árbol; presencia de numerosas ramillas muertas y secas distribuidas por toda la copa con presencia de tumoraciones; ausencia de fructificación.

Estado biomecánico: Amplias zonas del tronco y del cuello del olivo han perdido la función de anclaje y sostén, estando afectado en unos 2/3; presencia de oquedades, cavidades, grietas y fisuras en tronco y ramas principales; anclajes de ramas estructurales y secundarias débiles con importantes limitaciones a cargas por pérdida de resistencia mecánica. Debilidad estructural generalizada, riesgo elevado de rotura y colapso total, caída parcial o desgajamiento.



Olivo “Sa Reina”, vista cenital de la cavidad central del tronco. Alto riesgo de colapso total biomecánico, 2019

Estado patológico: Entre los patógenos identificados destacan por su grado de infección y severidad, superior al 80 %: Tuberculosis del olivo (*Pseudomonas savastanoi*) y el arañuelo (*Liothrips oleae*), que causan importantes daños en brotes, ramillas, ramas, flores y hojas, crecimiento anormal, malformaciones, tumores y verrugas.

Estado del medio: Suelo agrícola de secano transformado en parque, en estado de semi-

abandono, llevándose a cabo un inadecuado mantenimiento. Presenta un elevado riesgo de pérdida de suelo y erosión junto al cauce del río “Su Canoni” a causa de la eliminación sistemática de la vegetación silvestre de ribera, afectando al funcionamiento de los servicios ecosistémicos, a la biodiversidad y a la disponibilidad hídrica de los ejemplares. Suelo degradado, compactado y depauperado, con abundancia de flora geofítica (*Asphodelus ramosus*, *Ferula communis*, etc.) indicadora de sobre pastoreo; la ordenación y señalización del espacio resulta inadecuada; el uso del espacio por las visitas causa graves daños al ejemplar de “Sa Reina”, así como a otros olivos muy destacables por su edad y dimensiones, al violarse el área de protección radicular y trepar a los árboles. Las raíces en superficie están expuestas al exterior a causa de la erosión, presentan heridas y daños en cuello. Riesgo de incendio elevado.

Diagnóstico: El ejemplar de “Sa Reina” presenta un estado de salud muy debilitado en el ámbito fisiológico y fragilizado biomecánicamente, destacando por su grado de afectación y riesgos los aspectos patológicos y de alteración del medio por su elevado grado de incidencia.

2.2 - OLIVAR “S'ORTU MANU” - DIAGNÓSTICO BOTÁNICO

Dadas las características de “S'Ortu Mannu”, en cuanto al origen y tipo de propiedad, hay que destacar que cada ejemplar ha recibido a lo largo de su vida diferentes tipos de cuidados, cultivo, podas, tratamientos, etc. por lo que cada olivo presenta



una serie de características específicas, y en consecuencia problemáticas propias, a nivel ontológico, morfo-fisiológico, patológico, biomecánico, del medio y la biodiversidad. Lo que supone una gran heterogeneidad de casos y circunstancias particulares que deben ser analizadas y valoradas de forma individual, así como en conjunto, a la hora de llevar a cabo las intervenciones de conservación.

Así mismo, se ha llevado a cabo una valoración general del estado del olivar de “S'Ortu Mannu”, con especial incidencia en los aspectos patológicos, riesgos ambientales, cultivo, uso y biodiversidad. Se han detectado signos de la presencia en el olivar de “S'Ortu Mannu” de los siguientes agentes con potencialidad patogénica durante las inspecciones de campo, presentando diferentes grados de infección y severidad de los daños en cada ejemplar: Tuberculosis del olivo (*Pseudomonas savastanoi*), Arañuelo (*Liothrips oleae*), Cochinilla de la tizne (*Saissetia oleae*), Barrenillo negro (*Hylesinus oleiperda*), Algodoncillo (*Euphyllura olivina*), Emplomado (*Pseudocercospora cladosporioides*), Polilla del olivo (*Prays oleae*).



Olivo de “Sa Reina”, Tuberculosis del olivo (Pseudomonas savastanoi) en ramilla. 2019-2023

Olivo de “Sa Reina”, Arañuelo (Liothrips oleae) en brotes terminales, 2019-2023



Los ejemplares presentan un elevado grado de afectación en los aspectos: morfo-fisiológicos, patológicos, biomecánicos y los relacionados con la alteración del medio, la ordenación del espacio y el uso inadecuado, con alto grado de incidencia. Se constata una muy baja producción de fruto en los últimos años, llegándose a la práctica ausencia total de fructificación en el olivar de “S'Ortu Mannu” y en el ejemplar de “Sa Reina” en 2023. Hay que destacar, así mismo, el elevado riesgo de incendio y erosión, la pérdida de funcionalidad de los servicios ecosistémicos y de biodiversidad. La ordenación, uso y señalización del espacio resulta inadecuado. Las raíces de muchos de los olivos están expuestas al exterior a causa de la erosión, presentan heridas y daños en el cuello y la base del árbol, hay pérdida de fertilidad en el suelo y compactación.

Diagnóstico: El Monumento Natural Olivar de “S'Ortu Mannu” presenta un estado general de salud muy debilitado, deteriorado y en riesgo, en situación de semi abandono del cultivo y llevándose a cabo un inadecuado mantenimiento. Destacando por su grado de afectación los aspectos patológicos,

biomecánicos y los relacionados con la alteración del medio, la ordenación del espacio y el uso inadecuado del mismo por su elevado grado de incidencia durante el evento “Sagra delle Olive”. Presenta así mismo un elevado riesgo de incendio y erosión, pérdida de conectividad y funcionalidad de los servicios ecosistémicos y de biodiversidad. Se constata el estado general de máxima debilidad, deterioro y riesgo del conjunto de olivos que conforman el Monumento Natural “S’Ortu Mannu”.

2.3.- VALORACIÓN DEL USO DEL ESPACIO EN EL EVENTO “SAGRA DELLE OLIVE”

La celebración del evento multitudinario la “Sagra delle Olive”, se lleva a cabo en el interior del Monumento Natural. El olivar histórico está ocupado los días previos y posteriores a la celebración, destinados al montaje de los distintos espacios en los que se llevan a cabo las actividades: escenarios, instalación de carpas y puestos de alimentación y exposición, camerinos... produciéndose la presencia de camiones, camionetas, autobuses, furgonetas, vehículos particulares, motos... circulando por el interior del Monumento Natural.



Olivar de “S’Ortu Mannu”, celebración “Sagra delle Olive”

Durante los días de la celebración, el público se desplaza al lugar del evento mayoritariamente en vehículos motorizados propios, para lo que se habilitan diferentes zonas de parking: dos privadas a la entrada del olivar y una municipal en la parte posterior del recinto. Alcanzándose una afluencia entre 1.600 y 2.500 vehículos, incluyendo los oficiales: bomberos, ambulancias, policía municipal, carabineros... y los de los espectáculos (camionetas, camiones, furgonetas de artistas...). La afluencia de público se estima entre 4.000 y 6.000 personas cada día, durante los dos días de la celebración de la “Sagra delle Olive”, a mediados del mes de octubre. Cabe resaltar que el comportamiento general de los asistentes con relación a los olivos y al espacio de “S’Ortu Mannu” es correcto: no se ataron cuerdas o cables metálicos o eléctricos a las ramas y troncos de los árboles, la presencia de basuras y residuos en el olivar fue muy baja, no se detectó la rotura de ramas, golpes o incisiones en troncos.



Olivar de “S’Ortu Mannu”, concierto multitudinario “Sagra delle Olive”, 2019

Caso aparte es el área de protección del Árbol Monumental de Italia, Olivo de “Sa Reina”, protegido mediante un vallado de madera que es

violado por numerosas personas, se estima en más de un centenar durante cada día del evento. Este es un comportamiento grupal que suele suceder cuando hay otras personas presentes, mientras que cuando la visita se lleva a cabo de forma individual en solitario se invierte completamente la conducta, siendo entonces la gran mayoría las que violan el área de protección, pisan y causan heridas en las raíces, abrazan y trepan al Monumento provocando heridas, roturas, erosión, compactación, pérdida de suelo y transmisión de enfermedades.

Los diferentes expositores se valen de generadores eléctricos a gasoil o gasolina, que sitúan bajo la copa de los ejemplares, e incluso los depósitos de acumulación de combustible, lo que constituye un riesgo evidente de vertido, escapes, emanaciones de gases tóxicos e incendio.



Olivar de "S'Ortu Mannu", degradación del suelo por circulación rodada de vehículos, 2019-2023



Dada la circulación de vehículos a motor por el interior del Monumento Natural se generan carriles y rodadas de compactación, así como senderos relacionados con el tránsito de personas a los espacios y escenarios de celebración y parquin, estas compactaciones son reiteradas y persistentes.

ESTUDIO Y PLAN DE GESTIÓN BOTÁNICA DEL ÁRBOL MONUMENTAL DE ITALIA "OLIVO DE "SA REINA" Y DEL MONUMENTO NATURAL "OLIVAR DE "S'ORTU MANNU", Y TRABAJOS DE RECUPERACIÓN POST-INCENDIO DEL ÁRBOL MONUMENTAL DE ITALIA "OLIVASTRO DE CUGLIERI", CERDEÑA.

Los escenarios y los estands se colocan en los espacios libres que quedan entre los olivos seculares, que son señalizados con marcas de yeso.

2.4.- PLAN DE GESTIÓN BOTÁNICA DEL ÁRBOL MONUMENTAL DE ITALIA "SA REINA" Y DEL MONUMENTO NATURAL OLIVAR DE "S'ORTU MANNU"

La gestión botánica de la monumentalidad en árboles ancianos, y en los olivos seculares cultivados, es un campo definido por la complejidad, la senescencia y la biodiversidad, en los que los aspectos productivos de carácter agronómico, o forestal, deben ser ponderados y condicionados en aras a garantizar la continuidad de los Árboles Monumentales y los Monumentos Naturales.



Monumento Natural Olivar de "S'Ortu Mannu".



Visto, analizado y valorado el estado de salud general que presenta el Monumento Natural Olivar de "S'Ortu Mannu" y el Árbol Monumental de Italia "Sa Reina", el diagnóstico pone de relieve el evidente riesgo para su continuidad. Se considera necesario establecer con carácter de urgencia un plan de actuación con medidas concretas de intervención que ponga freno de forma inmediata a



los principales riesgos y amenazas detectados, con la intención de revertir el proceso deterioro y merma al que se encuentra sometido. El objetivo es encaminarlo hacia una gestión integrada y sostenible de los Monumentos.

Es pues necesario establecer una estrategia a corto, medio y largo plazo que permita definir con claridad los objetivos y prioridades de gestión y aprovechar los recursos naturales para el desarrollo económico y social de la zona. Siendo el objetivo final: mejorar el estado de conservación actual y gestionar botánica y ecológicamente los valores ambientales, agrícolas y culturales acordes con la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible, y definir en base a expectativas reales una guía de trabajo establecida y planificada con la que gestionar de forma individualizada, en conjunto y de forma sostenible el Monumento Natural “Olivar de “S’Ortu Mannu”. El objetivo principal es revertir a la mayor brevedad posible el proceso de deterioro y merma al que se encuentra sometido, e implantar un modelo de gestión integrada, continuada y sostenible a largo plazo.

Dado que la permanencia y futuro de los valores presentes: económicos, sociales, culturales, históricos, paisajísticos, botánicos, agronómicos, genéticos y ecológicos dependen total y absolutamente de la presencia y continuidad de estos olivos seculares, cualquier tipo de intervención directa o indirecta que se lleve a cabo en los ejemplares y el entorno debe quedar supeditada a garantizar la ausencia y/o mínima

afectación a los mismos.

Atendiendo al uso histórico y al tipo de propiedad comunal, inicialmente con fines productivos, la gestión del olivar y de cada uno de los ejemplares ha sido llevada a cabo atendiendo a criterios propios por lo que se presenta una gran heterogeneidad de casos y estados de conservación, por lo que se debe contemplar una gestión individualizada de cada ejemplar, así como la gestión integrada del conjunto.

Atendiendo a que en la actualidad el objetivo de rentabilidad económica – explotación de la producción de fruto-, no es el fin prioritario, y dado que los valores asociados a la conservación y fomento de la biodiversidad en sentido amplio (diversidad natural, agro-biodiversidad y diversidad cultural), así como la presencia de especies, hábitats y micro-hábitats se han convertido en un objetivo promovido por la UE, es prioritaria la consideración del olivar como un centro de preservación y dispersión de la biodiversidad propia, a lo que hay que añadir la proximidad de espacios de gran valor ambiental protegidos que forman parte de la Red Natura 2000. Se considera fundamental integrar en la gestión la recuperación de la vegetación y la restauración del paisaje como infraestructura verde que permita la recuperación de los servicios ecosistémicos. Dadas estas consideraciones se recomienda redirigir los principios de gestión del olivar y de cada uno de los ejemplares hacia una conservación que atienda a principios botánicos y ecológicos para la mejora de



la biodiversidad y de los hábitats y micro-hábitats presentes.

Por todo ello, se recomienda dotar de un asesoramiento botánico continuado e integral a la gestión y el establecimiento de un Plan de Restauración Botánica, que facilite la toma de decisiones en cuantos aspectos y acciones directas o indirectas puedan afectar y llevarse a cabo en el espacio, a los ejemplares y sus valores. Y permita atender y dar respuesta con agilidad y precisión a las cuestiones relacionadas con su conservación que se plantean en el día a día. Lo que implica el llevar a cabo visitas de inspección “in situ” con una periodicidad mensual y trimestral que permitan establecer planes de control y actuación, valorar las propuestas, programar y coordinar los trabajos, supervisar la correcta ejecución y monitorear la evolución.

Acción 1: Mejora sanitaria de “Sa Reina” y “S'Ortu Mannu”: Estudio, monitoreo y plan de gestión integrada de plagas y enfermedades. Poda sanitaria de ramas afectadas y eliminación de las irrecuperables. Eliminación inmediata y prohibición absoluta del acúmulo y depósito de restos de poda infectados, y otros residuos de material vegetal, en interior del Monumento Natural “S'Ortu Mannu”, al funcionar como centro de dispersión de patógenos en el propio olivar y disparar el riesgo de incendio.

Acción 2: Estudio dendrológico de “Sa Reina” y “S'Ortu Mannu” y restauración integral de “Sa

Reina”. Elaborar un estudio dendrológico específico y completo de “Sa Reina” que permita disponer de un diagnóstico ontológico, morfofisiológico, biomecánico, patológico, del medio y de la biodiversidad, establecer las propuestas y prioridades de gestión, conservación y restauración integral, así como el seguimiento y control de la evolución del estado de salud. Elaborar un estudio dendrológico general del “Olivar de “S'Ortu Mannu”, incluyendo el área próxima, que permita identificar los ejemplares con mayor valor y riesgo, llevar a cabo estudios dendrológicos individualizados y su restauración.

Acción 3: Protección, infraestructuras anti-incendio y emergencias. El vallado perimetral exterior de “S'Ortu Mannu” presenta numerosos desperfectos, deterioro, falta de mantenimiento y tramos caídos, por lo que no cumple su función protectora y permite la entrada del ganado, por lo que es necesario repararlo y reforzarlo a la mayor brevedad posible. El planteamiento final es redirigirlo hacia un cerramiento en piedra seca, de características similares al utilizado en otras partes del recinto, y la instalación de una red anti-incendios y de riego de emergencia. Así mismo, es imprescindible el establecimiento de un plan de prevención de incendios en el entorno del Monumento Natural, que comprenda un área en la que quede integrada el Monte Gioiessa Guardia.



Olivar de “S’Ortu Mannu”, depósito de restos de poda infectados y acúmulo de residuos vegetales en el interior del Monumento Natural. Reservorio y centro de dispersión de plagas y enfermedades, y alto riesgo de incendio, incrementado por la presencia de torres eléctricas, 2019-2023.

Olivar de “S’Ortu Mannu”, ejemplar gravemente afectado por el fuego.



Acción 4: Ordenación, señalización y video vigilancia. La falta de ordenación y vigilancia del Monumento Natural es una de las causas principales del origen de los problemas que afectan al Monumento. Es necesario llevar a cabo un estudio para la restauración, ordenación, señalización y video vigilancia del espacio y la restauración del paisaje.

Acción 5: Biodiversidad, restauración y mejora. Restitución del caudal ecológico en el río “Su Canoni”, mejora de hábitats fluviales y establecer un plan de gestión sostenible de la cubierta herbácea del olivar, al objeto de restituir la función

ecosistémica en beneficio de los olivos, la flora autóctona y la fauna auxiliar; así como el incremento y difusión de la biodiversidad y la mejora de los servicios ecosistémicos. Llevar a cabo los Inventarios de Biodiversidad y Seguimiento, acordes con la Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad en la U.E., entre otros, la relacionada con la presencia de quirópteros y aves, fauna mayor, micro-fauna, polinizadores silvestres y de la flora vascular y criptógama.



Olivar de “S’Ortu Mannu”, río “Su Canoni”, ausencia de caudal ecológico, degradación del hábitat, daños a la biodiversidad y pérdida de servicios ecosistémicos, 2019-2023.



Acción 6: Conservación genética del germoplasma de “Sa Reina” y “S’Ortu Mannu”. Elaboración de los estudios de caracterización individual y preservación efectiva a largo plazo del material genético con el que garantizar la conservación “ex situ” de cada uno de los ejemplares, dado su extraordinario valor tanto para la diversidad biológica como la agrobiodiversidad. Teniendo en cuenta el estado de debilidad del olivar, de cada uno de los ejemplares y los riesgos ambientales, como el riesgo de incendios y la presencia de patógenos de gran virulencia y efectos catastróficos en diversos países del sur de la UE, y más específicamente en la Italia continental, por la enfermedad denominada ébola del olivo (*Xylella fastidiosa*).

Acción 7: Estudio para la restauración del paisaje del Monumento Natural y de yacimientos arqueológicos. Dado el extraordinario valor de “S’Ortu Mannu” como Paisaje Rural Histórico propio y característico del cultivo del olivar tradicional en Cerdeña, en Italia y la región mediterránea. Así como la presencia de restos de arqueológicos dispersos en el olivar pertenecientes a diferentes épocas históricas: nurágica, romana... Es necesario iniciar un proyecto de planificación para el estudio y recuperación de los yacimientos y restos arqueológicos, restauración paisajista y de los servicios ecosistémicos dado el grado de deterioro: plantaciones de eucaliptos, sobre pastoreo, abandono de tierras de cultivo, transformaciones agropecuarias, urbanización dispersa, torres eléctricas, incendios forestales recurrentes, etc.



Olivo de “Sa Reina”, erosión, heridas, descomposición de madera, cavidades, compactación y daños al sistema radicular causados por pisoteo de las raíces y trepar. 2019-2023.

Olivo de “Sa Reina”, violación del área de protección por las visitas y daños por pisoteo, compactación, erosión y heridas a las raíces, el cuello y el tronco. 2019–2023.



Acción 8: Consideraciones sobre la celebración de la “Sagra delle Olive” en el Monumento Natural “S’Ortu Mannu”. La celebración de eventos multitudinarios en el interior del Monumento Natural causa un fuerte impacto negativo, tanto sobre su esencia como sobre su percepción y comprensión, que acarrea repercusiones directas sobre el espacio en su conjunto y la salud de los ejemplares a nivel individual, en especial en el caso de “Sa Reina”. Debe prohibirse el aparcamiento de vehículos bajo los olivos. Así como la circulación de vehículos motorizados por el interior y el acúmulo de combustibles, productos tóxicos y peligrosos. Es imprescindible sacar las celebraciones multitudinarias del Monumento Natural.

Acción 9: Dinamización: turismo, comunicación y participación ciudadana. Mapeado, cartografiado e identificación de los ejemplares y de los custodios. Recuperación de los valores culturales, históricos, sociales y arqueológicos mediante la creación de un archivo documental, gráfico y oral que recoja la memoria de los vecinos y custodios, y el estudio y recuperación de los valores históricos, culturales, sociales, ambientales y arqueológicos presentes. Creación de una estrategia de dinamización de actividades educativas y visitas guiadas a los colegios de la comarca, e inclusión en circuitos formativos de colegios, universidad, mayores. Creación de material didáctico: guías educativas, folletos, fotos, textos. Creación de una estrategia de promoción del Turismo Sostenible y Comunicación. Establecer mecanismos de participación de los custodios, asociaciones ciudadanas, entidades y particulares.

Acción 10: Financiación y recursos.

Ministerio de Agricultura, Soberanía Alimentaria y Silvicultura, Región de Cerdeña, Empresas.



Monumento Natural Olivar de "S'Ortu Mannu", ¿conservación de un monumento?

3.- TRABAJOS DE RECUPERACIÓN POST-INCENDIO DEL ÁRBOL MONUMENTAL DE ITALIA "OLIVASTRO DE CUGLIERI"



Árbol Monumental de Italia "Olivastro de Cuglieri", 2019



En la parte final de esta presentación les mostramos las acciones que hemos diseñado y puesto en marcha para recuperar el Árbol Monumental de Italia "Olivastro de Cuglieri", también llamado "Olivastro de Sa Tanca Manna", en Cerdeña, Italia,

que fue gravemente afectado en el incendio del Montiferru y Planargia en el verano del 2021. Declarado Árbol Monumental de Italia (L.14 enero 2013; I.D. (01/D200/OR/20), Cuglieri, Oristano, Cerdeña, Olea europea L. subsp. oleaster (Hoffmanns. & Link), presenta un perímetro de tronco (a 1,30): 10 m; Altura total del ejemplar: 16,5 m, habiéndosele reconocido como criterios de monumentalidad: a) Edad, Dimensiones.

En la noche del 24-25 de Julio 2021, las llamas parten de la campiña de Santo Lussurgiu y se extienden rápidamente hacia el Montiferru empujadas por un fuerte viento de siroco. En su incontenible avance durante la noche devora gran parte de los bosques, de los cultivos y olivares. Las llamas aún quedan lejos del viejo olivastro, que a lo largo de su vida ha sobrevivido a incontables fuegos, pero las partículas incendiarias acaban por alcanzar el tronco y el olivo empieza a arder. Tras el colapso completo de la copa, el tronco continúa ardiendo, mientras la combustión interna va calcinando las entrañas. El 26 de julio, trascurridos dos días y dos noches desde que comenzó a arder el Árbol Monumental, intervienen los bomberos.



Árbol Monumental de Italia "Olivastro de Cuglieri", 2019.



Bajo la dirección de los botánicos: Gianluigi Bachetta, Ignazio Camarda y Bernabé Moya, junto con la corporación municipal de Cuglieri, contando con la Asociación Montiferru, además de vecinos, voluntarios, empresas locales y profesionales, se definen, establecen y coordinan las acciones de estudio, conservación y monitoreo: Valoración botánica periódica «in situ»; estabilización del tronco; eliminación de ramas colapsadas; protección del tronco y cuello; aporte de materia orgánica para proteger las raíces; establecer un implante de irrigación; protección y sombreado; protección de yemas, brotes y plantitas; vigilancia y tutela; actividades de comunicación e información.



Árbol Monumental de Italia “Olivastro de Cuglieri”, 2021.

Tras llevar a cabo, y mantener estas acciones, trascurridos nueve meses desde el incendio sin obtener ninguna respuesta, en los meses de abril-mayo de 2022 se detectan los primeros indicios de actividad fisiológica a partir de una única zona de crecimiento basal en el cuello del árbol. El impacto del fuego sobre el Monumento ha sido devastador, el perímetro basal del tronco superaba los 20 m, y únicamente se ha manifestado un punto

deactividad.

En julio 2022, junto a los restos carbonizados del tronco germinan dos semillas del olivastro. El Árbol Monumental de Italia “Olivastro de Cuglieri”, no ha muerto, hay esperanza. En el mes de diciembre de 2023, se llevó a cabo la plantación de un ejemplar proveniente del “Olivastro de Cuglieri” en el patio del colegio de la localidad.



Árbol Monumental de Italia “Olivastro de Cuglieri”, 2022



Foto: Mariano Sánchez García





ANILLO VERDE DE PONFERRADA

RESUMEN PONENCIA EN EL “ENCUENTRO DÍA INTERNACIONAL DE LOS BOSQUES 2023”

D. Carlos Sánchez Martínez. *Presidente Fundación Naturaleza y Hombre.*

El proyecto “Anillo Verde de Ponferrada”, AVP en adelante, cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea–NextGenerationEU.

El AVP es impulsado por el Ayuntamiento de Ponferrada (León, Castilla y León) y por Fundación Naturaleza y Hombre (Astillero, Cantabria). Ambas entidades ponen inicio a este proyecto con la intención de renaturalizar el municipio de Ponferrada, convirtiéndolo en una gran superficie verde que integre naturaleza y ciudad. Este proyecto impulsa la meta número 11, “Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”, de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible). El AVP no solo mejorará la biodiversidad y la conectividad de la ciudad, sino que brindará beneficios a su población a través de la obtención de servicios ecosistémicos (de abastecimiento, de regulación y culturales).

El AVP se presenta como una Solución basada en la Naturaleza (SbN), ya que se trata de una infraestructura verde, una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de

alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos.

Así, concluimos que el objetivo del AVP es renaturalizar la ciudad de Ponferrada, para incrementar la biodiversidad y mejorar la adaptación al cambio climático mediante la creación de la infraestructura verde y azul (BGI) "Anillo Verde de Ponferrada" que mejorará la conectividad de los espacios verdes de la ciudad con las áreas naturales de su entorno.

Adentrándonos en el proyecto, encontramos tres bloques de acciones: acciones de estrategia y planificación (acciones técnicas), acciones de implementación del territorio (acciones de campo) y acciones transversales (acciones de educación ambiental, difusión y seguimiento del proyecto).

En Ponferrada, se han clasificado tres zonas para la implementación de estas acciones: zonas urbanas degradadas, ecosistemas de ribera y zonas de conexión y rutas del AVP. Ya se han comenzado a ejecutar algunas de las acciones que se describen a continuación.



Las zonas urbanas degradadas incluyen parques y jardines de Ponferrada (parque de la Rosaleda, parque del Plantío, jardín del Sil, parque de la Concordia, y parque del Temple y huertos comunitarios). En estas zonas se llevarán a cabo las siguientes acciones: plantación de especies autóctonas, eliminación de especies exóticas invasoras, colocación de cajas nido para aves y murciélagos y colocación de cartelería interpretativa.

También forman parte de las zonas urbanas degradadas la antigua montaña de carbón y el antiguo vertedero de Campo y su entorno. En el primero, se pretende: Mejora del suelo en base a las recomendaciones del estudio de suelo, plantación de especies arbustivas y creación de zonas de pradera, eliminación de EEI, colocación de cartelería interpretativa y creación de un humedal. En el antiguo vertedero de Campo y su entorno se desarrollarán las siguientes actuaciones: plantaciones con especies autóctonas según las recomendaciones técnicas del proyecto de sellado del “vertedero de Campo” y sus informes, y colocación de cartelería interpretativa.

En los ecosistemas de ribera se pretende realizar: eliminación de EEI en todos los tramos, principalmente ailanto y mimosa, plantaciones con especies de ribera autóctonas como fresno, aliso y álamo, desbroces selectivos en zonas de crecimiento excesivo de maleza a lo largo de las riberas, colocación de cajas nido para aves y murciélagos y monitoreo de la avifauna.

Además, en las zonas de conexión y rutas del AVP, se desarrollarán las siguientes actuaciones: creación de carril bici, colocación de cartelería informativa, mejora del firme y acondicionamiento de las sendas, tratamientos silvícolas para la mejora de la masa forestal a lo largo de las sendas y colocación de cajas nido para aves y murciélagos.

Previo al desarrollo de las acciones, se ha realizado un estudio del estado cero de la zona. De esta forma, a medida que se avance en la ejecución del proyecto, se podrán conocer qué mejoras y en qué cantidad se están alcanzando. Por ejemplo, a partir de los censos de avifauna, se ha obtenido el estado cero de la biodiversidad de avifauna, determinándose, en su mayoría, de normal a baja. Este resultado mejorará gracias a la intervención en el AVP.

Por último, se llevarán a cabo acciones transversales, que incluyen: comunicación y sensibilización (diseño de imagen corporativa del proyecto, información y sensibilización a través de las redes sociales del proyecto, elaboración de vídeos y folletos divulgativos, y organización de eventos de divulgación), actividades de educación ambiental (talleres, rutas guiadas y voluntariados; orientadas a: la importancia de la infraestructura verde en las ciudades, la lucha y adaptación al cambio climático, y la importancia de los servicios de los ecosistemas: puesta en valor de los espacios naturales en nuestro entorno más cercano) y seguimiento del proyecto mediante los indicadores establecidos para AVP.





