

CANON DE BELLOCH

*Catálogo razonado de
arbolado urbano*



SANTA & COLE

Los ojos fértiles

Comité editorial: Javier Nieto Santa, Pilar Nieto Santa, Julia Pettersson Salom
Impresión: Nova Era S.A.

© 2015 Ediciones de Belloch, S.L.

© 2024 Santa & Cole Neoseries, S.A.

Segunda edición revisada y ampliada: diciembre 2024

Autores: Josep M. Palau Garrabou y Carla Garcia Pou (ERF Energia & Sostenibilitat - Wattega)

Ilustraciones de especies: Marta Pujol Carrasco

Nuestro especial agradecimiento a Ramon Folch y Frederic Ximeno de ERF, por su participación en la primera edición. Y al equipo de Urbidermis & Belloch Forestal, por su significativa colaboración en esta segunda.

ISBN: 978-84-941113-7-2

Depósito legal: B 11814-2024

Este libro ha sido compuesto en tipografía Sabon de cuerpo 11 e interlineado de 13,5 puntos.

Impreso en España

Están reservados todos los derechos de esta publicación.
Cualquier tipo de utilización parcial o total sin la autorización previa de los editores supondrá una violación del *copyright*, punible por las leyes españolas e internacionales.

Canon de Belloch
Catálogo razonado de arbolado urbano



SANTA & COLE

Índice

- 11 **Introducción a la segunda edición**
- 13 **Árboles para los ciudadanos**
- 16 **Un árbol en cada sitio, un sitio en cada árbol**
- 19 **Interés y sentido del *Canon de Belloch***

- 23 **Primera parte. *Especies y cultivares seleccionados***
- 25 *¿Cómo se han seleccionado las especies?*
- 25 1. Propósito y consideraciones metodológicas
- 27 2. Criterios, parámetros y factores de ponderación

- 35 *Resultados obtenidos*
- 35 1. Visión de conjunto
- 37 2. Catálogos de arbolado
- 47 3. Listas específicas por criterio

- 52 *Fichas descriptivas de las especies*
- 54 1. Espacio viario
- 134 2. Parques y jardines

- 165 **Segunda parte. *Más allá de nuestro contexto:
el arbolado urbano en ciudades mediterráneas del mundo***

- 167 *Un proyecto singular*
- 170 *Principales conclusiones*
- 174 *Un sinfín de nuevas especies a considerar*

177	Tercera parte. <i>Arboricultura urbana: el árbol en la ciudad</i>
179	<i>¿Por qué necesitamos ciudades más verdes?</i>
180	1. La ciudad, un ecosistema peculiar
183	2. Cada árbol es diferente
184	3. ¿Para qué sirve un árbol?
200	4. El arbolado en la ciudad vale mucho más de lo que cuesta
205	<i>¿Cómo debe ser el verde de las actuaciones urbanas del espacio público?</i>
205	1. El verde como infraestructura que contribuye a resolver retos emergentes de las ciudades
207	2. No todo vale: criterios para garantizar un verde funcional
211	Anexo. <i>Metodología y criterios empleados para la selección de especies</i>
213	<i>Enfoque metodológico general</i>
214	1. Establecimiento de una primera lista de especies susceptibles de incorporarse al <i>Canon</i>
215	2. Identificación de las fuentes documentales de referencia
217	3. Establecimiento de parámetros y criterios de valoración
218	4. Ponderación de los diferentes parámetros y criterios
220	5. Selección final de las especies óptimas
222	<i>Criterios y parámetros considerados para la selección</i>
224	1. Flexibilidad
230	2. Resiliencia y adaptación
238	3. Adecuación a espacio viario
243	4. Salud
248	5. Eficiencia
252	6. Captación de contaminantes
255	<i>Información complementaria sobre algunos campos de las fichas</i>
255	1. Familia botánica
256	2. Origen geográfico
256	3. Zonas de rusticidad
259	Fuentes documentales

Introducción a la segunda edición

Cuando en el año 2015 publicamos la primera edición del *Canon de Belloch. Catálogo razonado de arbolado urbano* nos pareció que era un trabajo necesario. Queríamos seleccionar las cuarenta especies de arbolado viario más adecuadas para las ciudades mediterráneas en base a criterios científicos, medibles, no a modas o antojos. Hoy, casi diez años después, reiteramos nuestro propósito en esta segunda edición, afinada y aumentada.

Preparándola, nos hemos preguntado también por qué limitarnos solo a especies de arbolado viario y por qué no extender esta misma investigación y metodología a los árboles más adecuados para jardines, plazas y zonas verdes. El concepto es esencialmente el mismo, pero las especies no, destacándose quince como las mejores para esta aplicación. Así pues, encontramos ahora en estas páginas los árboles idóneos para los distintos espacios urbanos.

Atentos al nuevo panorama climático y también a la incipiente aparición en nuestras calles de especies poco conocidas, decidimos explorar en otras zonas del mundo de clima mediterráneo qué árboles son de uso corriente en algunas de sus ciudades de referencia y por qué. Este cometido adicional, también encargado a ERF, nos ha revelado algunos resultados interesantes. El primero, especialmente celebrado por noso-

tros, es que las cuarenta especies canónicas inicialmente seleccionadas, se encuentran entre las más comunes en esas ciudades de clima mediterráneo. El segundo y no menos importante, es que existen multitud de especies adaptadas al clima mediterráneo usadas como arbolado urbano, poco o nada presentes en nuestras ciudades, que pueden y deben ampliar nuestro abanico de especies convenientes. En definitiva, una reivindicación de especies injustamente ignoradas por ser simplemente alóctonas.

Queremos agradecer a los lectores del *Canon* los numerosos comentarios que nos han ayudado a presentar esta renovada segunda edición.

Mejores árboles para nuestras ciudades: es nuestra vocación y nuestra dedicación cotidiana.

Árboles para los ciudadanos

Belloch es una finca con historia milenaria situada en el municipio de La Roca, a 30 km al norte de Barcelona, en el centro de una zona que ha sido llamada “la Pistoia catalana” por emular a la célebre comarca de la Toscana en la mucha producción viverística. La finca cuenta hoy con unas doscientas hectáreas y en su ámbito se realizan tanto actividades educativas y societarias como el despliegue de los viveros de árboles de Belloch Forestal.

Desde 2005 la actividad comercial de nuestros viveros nos ha mostrado que no hay un sostenido criterio de elección entre los decisores a la hora de escoger las especies de árboles que se plantan en las calles de nuestros municipios. Localidades apenas distantes unos pocos kilómetros seleccionan árboles diferentes sin ninguna razón de peso, más allá de su distinta concepción ornamental del paisaje urbano. Incluso en un mismo municipio, tras el cambio de equipos de gobierno propio de la alternancia electoral, los criterios de plantación van cambiando con rapidez y se pasa de unas especies a otras, en lo que pareciese ser una voluntad de satisfacer los gustos personales o simplemente de aprovechar el buen precio de las oportunidades de mercado. Por supuesto, la elección de especies y cultivares óptimos para su desarrollo en el duro ámbito de la ciudad, que

alegren nuestra vida y beneficien al común de los ciudadanos durante décadas, merecería, en nuestra opinión, una reflexión más informada.

Así se originó la idea de realizar un catálogo razonado de arbolado urbano de alineación, publicado con el título *Canon de Belloch* en 2015, y cuya segunda edición, revisada y ampliada, tiene ahora en sus manos el lector. Nuestro propósito siempre ha sido ofrecer criterios justificados, demostrables por experiencia empírica, sobre cuáles puedan ser las mejores elecciones en arboricultura urbana para su uso dentro de la península ibérica, maximizando los servicios y funcionalidades de nuestros espacios verdes y obteniendo los mejores resultados en las alineaciones arbóreas de nuestras calles.

Para realizar semejante indagación científica nos acercamos al Estudi Ramon Folch i Associats (actualmente ERF Energia & Sostenibilitat – Wattega), dirigido por el eminente biólogo, ecólogo y botánico, donde rápidamente se interesaron por la idea que pretendíamos. El manejo de múltiples bases de datos internacionales evidenció pronto la inexistencia de una relación ordinal de especies o variedades óptimas para su desarrollo urbano atendiendo a una discreta lista de criterios funcionales.

Por ello, primero el trabajo consistió en determinar unos criterios básicos que deberían regir la repoblación de árboles en la ciudad, finalmente: flexibilidad, resiliencia, infraestructura verde, impacto en la salud humana, eficiencia funcional y servicio frente a la captación de contaminantes. Después estos se desplegaron a través de veintisiete parámetros que miden desde la tolerancia del árbol a distintos tipos de suelo, su resistencia a plagas, alergenicidad, reducción de consumo de energía en edificios, etc, a la captación de partículas en suspensión, por nombrar algunos.

Así, tras ponderar la relevancia de tales parámetros y valorar cada especie o variedad frente a cada uno de ellos, a veces estimativamente por falta de mejores datos objetivos, resultó una lista ordinal, clasificación o *ranking* del canon, donde se relacionan las mejores especies de árboles para uso en las ciudades de la península ibérica.

Esta edición de 2024, en colaboración con ERF Energia & Sostenibilitat – Wattega, ha revisado las especies de arbolado de alineación, considerando algunas nuevas y descartando algunas de las originales; ha añadido quince especies nuevas especiales para parques y jardines (más allá de aquellas de arbolado de alineación que pudieran ser también aptas aquí), y ha actualizado y ampliado el contenido relativo a silvicultura, principalmente en lo que a fomento de biodiversidad refiere.

Podrá parecer inicialmente que una paleta biológica de cincuenta y cinco especies o variedades es escasa para expresar las muchas sutilezas

que todo buen proyecto de paisajismo urbano pretende. Pero no es así. De hecho, Madrid utiliza unas doscientas especies de arbolado de alineación, y Barcelona o Zaragoza unas ciento cincuenta especies, aunque en estas tres ciudades las predominantes apenas superen la decena.

Así que, en nuestra opinión, la selección que presentamos en el canon no solo protege y estimula la biodiversidad, fomentando además el uso de especies aclimatadas a nuestro territorio, catorce de ellas autóctonas, sino que garantiza la obtención de las mejores prestaciones para los ciudadanos.

Cuando iniciamos la aventura empresarial de Belloch Forestal (2004), nuestro vivero llegó a cultivar hasta trescientas especies y variedades diferentes. Poco a poco comprendimos que muchas eran innecesarias o caprichosas, así que, tras los resultados del primer estudio, limitamos la producción a cuarenta especies óptimas, siendo actualmente nuestra intención producir solo las cincuenta y cinco variedades canónicas, intentando ofrecer siempre los mejores ejemplares en cada una con la devoción del especialista.

Un árbol en cada sitio, un sitio para cada árbol

En 1990 se publicó la primera versión de la Norma Granada, un método para la valoración de árboles y arbustos concebido y redactado por una comisión de la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos (AEPJP). Progresivamente aceptado desde entonces, hoy en día es norma de uso común. Y es un referente generalizado porque constituye una respuesta oportuna a una pregunta pertinente: ¿cuánto vale un árbol en pie, más allá de su valor maderero? Otras preguntas, sin embargo, siguen esperando respuesta en el ámbito de la arboricultura, especialmente de la arboricultura urbana. Entre ellas, y no la menor: ¿qué especie es la más indicada para cada lugar concreto?

Belloch Forestal viene formulándosela desde hace tiempo. El presente canon aspira a ser la contestación, o cuando menos una aproximación a la contestación. Belloch Forestal trasladó a ERF la pregunta y desde entonces hemos trabajado juntos para encontrar una respuesta conveniente, ahora revisada y ampliada en esta segunda edición. Y es que la selección de especies de arbolado urbano suele hacerse de manera excesivamente aleatoria, en función de preferencias subjetivas o de disponibilidades circunstanciales, como si cualquier árbol pudiera vivir y desempeñar funciones adecuadas en cualquier parte. No es así. Ni toda especie resiste

satisfactoriamente cualquier condición ambiental, ni cualquier especie cumple convenientemente toda función urbanística.

Demasiado a menudo, se gestiona el arbolado, en particular el viario, como si de mobiliario urbano se tratara. Se dibuja en planta la pretendida proyección de sus supuestas copas al objeto de embellecer el proyecto edilicio y se eligen los plantones sin otro criterio que sus imaginados efectos estéticos. Los árboles embellecen, desde luego, pero más que nada, viven. Viven en la ciudad como nosotros, soportando condiciones en muchos casos adversas, y prestan un notable servicio ambiental que hubiera debido ser objeto de cuidadosa proyectación: intercepción o tamizado de la insolación, pantalla acústica, retención de contaminantes, generación de verde gratificante, etc. De ahí la conveniencia de seleccionar un repertorio apropiado de especies para cada ámbito climático, de identificar prestaciones y exigencias de cada una de ellas y de evaluar dedicación y costo de mantenimiento. Un árbol no es una pieza cerámica inerte. Es un ser vivo que exige y ofrece, y también que cambia según va creciendo.

El presente canon trata de reducir el amplio universo de posibilidades de elección a las especies, o incluso variedades, que responden de manera óptima a lo que se espera de ellas y que pueden soportar las condiciones a que se verán sometidas. Ello conlleva, para empezar, la identificación de esas funciones, lo que ya en sí constituye un oportuno ejercicio por parte del proyectista. En segundo lugar, exige poner a disposición del usuario final una paleta de tipologías compatible con tales funciones. En el fondo no es un ejercicio complicado si se dispone de la información, de los conocimientos y de criterio suficientes. En tratar de concertar estas destrezas ha consistido el establecimiento del presente canon.

ERF se ha consagrado corralmente a esta tarea, con una especial dedicación de Josep M. Palau, experto biólogo que lleva ya más de veinticinco años trabajando en la dimensión territorial y urbanística del conocimiento naturalístico, y ha contado también con la inestimable ayuda de Carla Garcia, ambientóloga con más de una decena de años de experiencia. Frederic Ximeno, biólogo urbanista, y yo mismo como socioecólogo, aportamos nuestra experiencia socioecológica y urbanística y asumimos la supervisión general del trabajo en su primera edición (2015). Todo ello, claro está, en estrecha colaboración con los técnicos y responsables de Belloch Forestal.

Ha sido un privilegio haber podido llevar a cabo estos cometidos. Estamos convencidos que arborizar acertadamente nuestras calles y parques va a ser más fácil gracias al *Canon de Belloch*, que ahora se presenta y para el que deseamos y auguramos un recorrido comparable al de la Norma Granada. Ello nos satisface y, desde luego, nos honra.

Interés y sentido del *Canon de Belloch*

El Canon de Belloch constituye un singular catálogo de arbolado urbano concebido para proporcionar una selección de especies de altas prestaciones en términos de idoneidad y funcionalidad para nuestras ciudades.

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua española el término “canon” significa, entre otras acepciones, una regla o precepto y también un catálogo o lista. El *Canon de Belloch* constituye, sin duda, un catálogo seleccionado de especies, pero también aspira a convertirse en un referente. Una pauta metodológica que, sin ápice de pretensiones dogmáticas, contribuya a posicionar al arbolado como un elemento valioso y necesario del entorno urbano, para el que se pueden establecer criterios de idoneidad y funcionalidad.

Para ello, es preciso modificar en profundidad la visión tradicional del arbolado como mero acompañante ornamental de los elementos construidos de la ciudad. Los valores estéticos (por otra parte, siempre subjetivos) pueden asumirse como condición necesaria, pero en ningún caso suficiente para la elección de las especies de arbolado urbano. Hay que considerar muchas otras cuestiones que, básicamente, se pueden agrupar en tres categorías:

- Adaptabilidad a un entorno cambiante y exigente
- Facilidad de mantenimiento y minimización de eventuales riesgos
- Prestación de servicios socioambientales

Asumiendo estas premisas, el presente canon, revisado y ampliado en esta segunda edición, ofrece un enfoque novedoso respecto a otros catálogos puesto que se ha concebido como una verdadera selección de especies de altas prestaciones para su utilización como arbolado en la ciudad. En él

se han diferenciado aquellas especies particularmente aptas para su uso en alineaciones viarias —y por extensión en espacios pavimentados— de otras cuya aplicación preferente se sitúa en parques y jardines. Todo ello asumiendo que las especies aptas para viario lo son, tanto o más, para los espacios verdes no pavimentados.

En la actualidad, este tipo de planteamiento no es solo deseable, sino necesario. Las ciudades concentran una gran densidad de población y concentran numerosas disfunciones ambientales y sociales. Es por ello por lo que los entornos urbanos constituyen un ámbito prioritario para la incorporación de principios y criterios sostenibilistas. Y en este contexto el arbolado —como elemento clave de la infraestructura verde urbana— debe contribuir, en la medida que le corresponde, a ser parte de la solución y no parte del problema. En consecuencia, basar la elección de las especies de arbolado en criterios estéticos o de oportunidad comercial implica dejar, poco menos que al azar, la incorporación de elementos de sostenibilidad y funcionalidad en un elemento urbano que estará presente en nuestras calles, avenidas, plazas, jardines y parques durante décadas. No es una decisión trivial y este canon, justamente, pretende ayudar a promover una elección consciente e informada, basada en criterios establecidos específicamente para el medio urbano.

El enfoque del canon, pese a su obviedad, resulta bastante innovador, cuando menos en nuestro contexto geográfico (en Estados Unidos este tipo de aproximaciones es más habitual). Habitualmente, muchos catálogos de especies de árboles ornamentales se basan en fichas, más o menos extensas, que recogen información básica sobre aspectos morfológicos y ornamentales, con indicaciones añadidas sobre el tipo de clima o de suelo en el que se puede desarrollar la especie. Este planteamiento, sin duda, permite seleccionar especies que se pueden utilizar en el entorno urbano a partir de unos parámetros básicos, pero no facilita la selección de especies atendiendo a criterios integrados de adaptabilidad, facilidad de mantenimiento y funcionalidad urbana.

Conviene señalar que la originalidad del planteamiento expuesto no radica tanto en el tipo de información utilizado —que ya existe, aunque no siempre es conocida— como en la manera de procesarla e integrarla. Es la manera de combinar la información disponible lo que permite ofrecer herramientas que faciliten la toma de decisiones, no solo por parte de las personas responsables de la planificación o gestión de espacios verdes urbanos, sino también por urbanistas o paisajistas, o incluso, como es el caso, para programar la producción viverística. Este enfoque, que no excluye el uso de criterios ornamentales, trasciende pues el ámbito estricto de la jardinería para adentrarse en cuestiones relativas a la inte-

gración funcional del árbol en la ciudad. Al fin y al cabo, solo desde esta perspectiva se puede entender y reforzar la contribución que el arbolado supone para la mejora de la sostenibilidad urbana y la calidad de vida de sus habitantes.

Las principales novedades de esta segunda edición en relación con la primera son las siguientes:

- Enfoque general ampliado al conjunto del arbolado urbano, no solo pensando en un emplazamiento en viario sino también en parques y jardines.
- Revisión, reconfiguración, ampliación y actualización de contenidos de la publicación original.
- Revisión de las especies originales seleccionadas para viario y ampliación a especies de parques y jardines.
- Renovación del formato de las fichas de las especies y de las ilustraciones, con inclusión de nuevas fichas para las especies incorporadas. Ordenación de las especies en las fichas por nombre científico, no por puntuación, lo que facilita su localización y refuerza la idea de que ninguna especie es óptima desde todos los puntos de vista.
- Desarrollo de nuevos contenidos para exponer, entre otras cuestiones, los resultados de un trabajo paralelo relativo al arbolado urbano empleado en otras ciudades de clima mediterráneo del mundo.

Primera parte

Especies y cultivares seleccionados

¿Cómo se han seleccionado las especies?

1

Propósito y consideraciones metodológicas

El objetivo principal del canon consiste en la definición de un repertorio acotado de especies y cultivares de arbolado particularmente optimizado para el entorno urbano, que maximice la prestación de servicios socioambientales y que minimice eventuales efectos desfavorables si los hubiere.

Para la consecución de este objetivo se han adoptado las siguientes premisas:

- Considerar especies utilizadas —o perfectamente adaptables— a nuestro contexto geográfico (entendiendo por tal la península ibérica, si bien asumiendo el peso significativo de las condiciones climáticas mediterráneas en el conjunto).
- Incorporar en la valoración parámetros tanto morfológicos como fisiológicos, siempre atendiendo a la perspectiva del entorno urbano donde se han de ubicar.
- Establecer criterios de selección de orden superior que combinen y aglutinen diversos parámetros simples.
- Combinar y ponderar los parámetros habituales con otros mucho menos conocidos o utilizados, en muchas ocasiones solo disponibles en literatura científica especializada.
- Asumir que no existen especies óptimas desde todos los puntos de vista, por lo que el valor del catálogo se debe entender más en su globalidad que en las especificidades individuales.
- Garantizar, en la selección final, un equilibrio entre especies de diferentes portes, capacidades y funcionalidades urbanas.

- Ofrecer una diversidad razonable de géneros y familias, para prevenir una excesiva concentración en unos pocos grupos taxonómicos. El fomento de esta biodiversidad es conveniente, por otra parte, para reducir el riesgo de problemas fitosanitarios (como plagas que afectan a un grupo acotado de especies relacionadas a nivel botánico).
- Promover la presencia de un porcentaje mínimo de especies autóctonas y evitar la presencia de especies claramente definidas como invasoras para el medio natural (como el ailanto o la falsa acacia).

La selección de especies del canon ha resultado una tarea compleja, pero ciertamente estimulante. Seleccionar implica priorizar unas especies frente a otras y para ello se deben establecer criterios e instrumentos de valoración a partir de parámetros objetivos. Se trata, pues, no de ofrecer una aposición de datos inconexos, sino de integrarlos en una matriz global que traduzca simples parámetros aislados en criterios de categoría superior. Estos, a su vez, deben permitir identificar especies particularmente relevantes desde el punto de vista de la funcionalidad urbana. Así, por ejemplo, no es lo mismo analizar separadamente la tolerancia al calor y a la sequía de una especie que, a partir de estos datos, establecer un criterio relativo a la adaptabilidad de la especie a un contexto de cambio climático.

El hecho de considerar un número restringido de especies en la selección canónica resulta del compromiso entre ofrecer un número discreto de especies destacadas —porque de lo contrario no se produciría una verdadera selección— y, a la vez, garantizar suficiente diversidad y representatividad de tipologías y funciones.

Atendiendo al objetivo y premisas expuestos, la metodología de trabajo empleada se puede sintetizar en las cinco etapas siguientes:

- a) Establecimiento de una primera lista de especies susceptibles de incorporarse al *Canon*
- b) Identificación de las fuentes documentales de referencia
- c) Establecimiento de parámetros y criterios de valoración
- d) Ponderación de los diferentes parámetros y criterios
- e) Selección final de las especies óptimas

El alcance y consideraciones aplicadas para cada una de estas fases se expone en forma de anexo (véase *Enfoque metodológico general*, en pág. 213).