

BRIZ JULIÁN, KÖELER MANFRED, DE FELIPE ISABEL. COORDINADORES Y EDITORES.
Multifuntional Urban Green Infrastructure. Año 2019. ISBN: 978-84-92928-96-5

La Red Mundial de Infraestructuras verdes continúa con sus propias publicaciones: después de su primer libro aparecido en 2014 “Ciudades verdes en el mundo”, de su actualización en 2015 y la versión en español en 2016, le siguió en 2018 el libro “Agricultura urbana vertical “Multifuntional Urban Green Infrastructure” - a lo largo de las 352 páginas escritas en inglés, ilustradas con magníficas fotografías. La publicación, que está estructurada en 17 capítulos, en los que colaboran 30 autores de 17 países, describe organizaciones internacionales y nacionales de 30 países.

“El libro ha resultado de la fructífera colaboración entre instituciones, organizaciones, empresas y expertos, bajo la idea común de un desarrollo sostenible para la humanidad, donde las áreas urbanas tienen que buscar servicios ecosistémicos” según se anuncia en la contraportada del mismo.

En el prefacio del libro, Mr. Köeler, su coeditor y Presidente de la Red Mundial de Infraestructuras verdes, dice, que el propósito del mismo es destacar algunos ejemplos específicos de proyectos de infraestructuras verdes, implementados en todo el mundo.

El libro se ha estructurado en tres partes, la primera, con 12 capítulos, dedicados a definir conceptos y actividades funcionales, la segunda a experiencias realizadas en diferentes países sobre estructuras verdes urbanas y la tercera a informar sobre organizaciones nacionales e internacionales relacionadas con estas materias.

Las infraestructuras verdes urbanas, tienen funciones tanto directas como indirectas. Algunas de ellas son visibles a corto plazo: ahorro de energía, gestión del agua, recreación, suministro de alimentos y medio ambiente saludable, entre otros, dicen los coeditores españoles en el Prólogo del Libro, Isabel de Felipe y Julian Briz, Presidente de PRONATUR.

Antes de entrar en los contenidos del libro conviene dedicarle un espacio de esta crítica a analizar el título del mismo. Evidentemente una infraes-

Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, n.º 257, 2021 (253-259).

estructura verde no tiene que ver solo con el color. En principio y referidos a zonas urbanas, debería tratarse de un espacio, situado en el suelo, en una zona vertical o en altura, una azotea, capaces de albergar el cultivo de plantas que prestan servicios ecosistémicos multifuncionales.

Se trata, como vemos, de un concepto que tiene amplias analogías con el de “infraestructura verde” definido por la Comisión europea en 2013, en la Comunicación sobre “Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa”, que respondía a lo previsto en la Estrategia sobre Biodiversidad y en las Hojas de Ruta de 2011 que sirvieron de base al VII Programa Ambiental.

Dicha Comunicación define la “infraestructura verde” como una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos, que incorpora espacios verdes, o azules en el caso de los ecosistemas acuáticos, y otros elementos físicos de espacios terrestres, incluidas las zonas costeras, y marinos, y, en los espacios terrestres, la infraestructura verde está presente en los entornos rurales y urbanos.

La consideración de que una zona verde como una red de zonas naturales o seminaturales, lo que también se hace en la obra “Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas” publicado por el MAPAMA en 2017 no encaja con el concepto que se maneja en el libro objeto de la presente crítica. O al menos no lo hace de manera amplia, pues sin excluir totalmente la existencia de esos espacios “naturales o seminaturales”, la mayoría de los conceptos científicos-técnicos que se tratan en este libro se refieren a infraestructuras construidas “*ad hoc*” en las que se hace aflorar o se potencia la faceta inclusiva de la naturaleza regenerada en la ciudad. Se trata de una acción tecnológica y por lo tanto antrópica que debe estar basada en un conjunto saberes de ciencias y técnicas. La Fitotecnia y las ciencias de las que se sirve: Botánica, Fitosociología, Bioquímica, Fitoclimatología, Edafología, Hidráulica, Fitotecnia, Entomología, Microbiología.

La Economía, La Ingeniería y la Mecánica y resistencia de los materiales... y, de otros conocimientos igualmente necesarios, como el Pai-

sajismo o el propio diseño de las infraestructuras, más cercanos o relacionados con el arte.

Considerando todos los conceptos científicos que intervienen, es decir aquellos que están sometidos al criterio de “falsabilidad” enunciado por Popper en su Teoría del Conocimiento científico, para que puedan ser discutidos dentro de los conjuntos cerrados de cada disciplina científica, “su cierre categorial” según la filosofía materialista de Gustavo Bueno.

De ahí, que la observación y descripción de estas infraestructuras y el estudio de su impacto sobre el bienestar de los ciudadanos debería plantearse como algo transversal y contemplado de forma holística.

Dicen Valentina Oquendo y Francesca Olivieri, respectivamente estudiante y profesora en el Departamento de Tecnología y Construcción en la Escuela de Arquitectura de la U. Politécnica de Madrid , autoras del Capítulo 6 , en el resumen del mismo, que “vertical green” “puede ser concebido como una síntesis entre el paisajismo y la arquitectura” y a continuación: “lo que encierra una dualidad, por un lado, permite unir volúmenes contruidos al paisaje natural imitando y minimizando la presencia de aspecto industrial, y por otro lado, permite ocultar objetos estéticamente difíciles de manejar, como una infraestructura técnica de instalación”. Esto es verdad, desde un punto de vista artístico y psicológico, pero desde el punto de vista científico hay mucho más, puesto que para que eso pueda materializarse eficientemente y de manera permanente, hace falta la conjunción de conocimientos en los que tienen participación las ciencias y las técnicas a las que me he referido antes y que requieren un acercamiento al mismo con una visión holística como bien dicen los autores del capítulo 1 “ El entorno urbano inteligente: Desafío para las infraestructuras verdes frente al cambio “ , Julián Briz, Catedrático Emérito de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, de la UPM y Presidente de PRONATUR , e Isabel de Felipe de itd-UPM.

En esta primera parte del libro, se expone a modo de miscelánea las aproximaciones científico técnicas y artísticas a los desafíos que encierra acometer esta nueva revolución verde que se están emprendiendo en las ciudades y de la que se esperan múltiples beneficios para el bienestar humano, para la resiliencia de las ciudades al cambio climático.

En este capítulo se analizan conceptos fundamentales sobre la cuestión en línea con lo tratado en el seminario: ¿De quién es el derecho de la ciudad? Investigación e innovación de la UE para la regeneración urbana inclusiva, celebrado en Bruselas en octubre de 2018.

Así, el concepto de Capital natural que contienen las infraestructuras verdes para proveer de beneficios socioeconómicos gratuitos a los ciudadanos.

Analizan el significado de agricultura urbana, a la que, de un tiempo a esta parte, se le está reconociendo su capacidad para mejorar el medio ambiente y las condiciones de vida de los ciudadanos. Igualmente, sus efectos sobre la educación de los menores y en el cambio cualitativo de los ciudadanos en la cadena de valor alimentaria: Preferencia por los vegetales frescos, cultivados en proximidad, etc.

Ofrece una metodología para la evaluación multifuncional de los proyectos de infraestructuras urbanas, tomando en consideración factores (paisaje ornamental, Calidad del aire, Acústica, Suministro de alimentos, Temperatura, Humedad, Recreación, Circulación del aire) a los que se les puntúa de acuerdo con la funcionalidad que cumplirán en una escala 0 a 5 puntos.

Y terminan concluyendo que el reto es como convencer a los ciudadanos sobre la necesidad de incorporar infraestructuras verdes en nuestras áreas metropolitanas. Y como se trata de una política cuyos resultados pueden aumentar la tasa de bienestar y de riqueza de la población marginal que, generalmente, tienen unas dotaciones más reducidas.

El Capítulo 2 que su autor el arquitecto Harmut Wurster titula “Viviendo en armonía con la naturaleza”

El Capítulo 3, del que son autores los Arquitectos paisajistas Maria Auböych y Janos Kárasz y la arquitecta publicista Francisk Leesh, trata de los “paisajes a multinivel”, su desarrollo histórico, desde Egipto, Asiria y Babilonia, pasando por los “Horti Luculiani”, los exóticos jardines que Lucius Licinius Luculus construyera en terrazas de villas de la Roma imperial, a la colección de robles y acebos en lo alto de la Torre Guinilli en la ciudad italiana de Lucca que aún existe. Casos que no se circunscriben a ciudades con clima benigno sino que se también se ha producido en ubicaciones como el Kemlin en Moscú.

Relatan la importancia que tuvo en el siglo XIX la introducción de nuevas técnicas de construcción techos de madera y hormigón y posteriormente del hormigón armado, que contribuyeron a la diseminación de estas infraestructuras verdes en Europa y Norteamérica. Se refieren al papel de Le Corbusier en su ensayo “La Calle” como el más importante proponente de las terrazas ajardinadas.

Además, desarrollan interesantes conceptos como el de miradores y espacio urbano, jardines plegados, transición sin ruptura, dedicándole un apartado de gran interés a los beneficios múltiples, que se reiteran en otros capítulos del libro, y a los aspectos técnicos sobre los que manifiestan la diversidad de conocimientos necesarios para hacer frentes a los múltiples problemas que se plantean, desde la composición de los suelos a la irrigación, en la construcción de estas infraestructuras.

El capítulo 4, “Paisaje biomimético a través de ecosistemas, microorganismos y parámetros termodinámicos” del que es autora la Arquitecta y Paisajista Cristina Jorge Camacho.

Trata de la biomimética, que significa aprender de los organismos vivos que han desarrollado a través de la selección natural, materiales y estructuras bien adaptadas a lo largo del tiempo geológico. La biometría ha dado lugar a una nueva tecnología inspirada en soluciones a macro y nano escala.

Aprender de los protozoos, de las bacterias o de las diatomeas, aprender a utilizar los materiales de desecho.

El uso adecuado de los parámetros termodinámicos, con referencia a macro escala en parques, no solo debería ayudar a mejorar la diversidad biológica sino también mantener un nivel de humedad por debajo de la capa de hojas, ramas y malezas en la temporada de cambio

El artículo lo finaliza con 11 notas teóricas de interés.

El capítulo 5. Biomimética: una forma de diseño regenerativo en ciudades inspiradas en la naturaleza, cuyo autor es el malagueño Manuel Quirós, del Instituto Universidad Empresa. Escuela de Arquitectura y Diseño.

Redunda en los conceptos sobre la biomimética como una práctica que aprende e imita las estrategias que se encuentran en la naturaleza para

dar soluciones más eficientes al diseño humano. Y describe algunos ejemplos que confirman la viabilidad de aplicar esos conceptos.

En el capítulo 6, sus autoras, Valentina Oquendo y Francesca Olivieri tratan sobre los “Sistemas de muros vivos, estrategias de optimización tecnológica y ambiental”, analizan de forma sintética y muy divulgativa los aspectos prácticos necesarios para el diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras verdes urbanas en todas sus tipologías.

El capítulo 7, titulado “Ecosistemas ambientalmente controlados. Ciclos cerrados de nutrientes en la producción urbana de alimentos”, es una aportación coral de expertos de varias Universidades de Bélgica, Holanda y Alemania, que hacen una interesante revisión a las nuevas formas de producir alimentos en “granjas urbanas 2.0”, intentando cerrar un círculo virtuoso: utilización de residuos para transformarlos en proteínas, como es el caso de la cría de insectos, por ejemplo de larvas de la mosca soldado negra (BSF) ,o de otros tipos de nutrientes, la fungicultura, la algacultura, vermicultura, etc, dedicándole un interesante espacio al denominado “ciclo de nutrientes en los ecosistemas de producción de alimentos (Sistema AMI), proponiendo una posible configuración del “ciclo inputs-outputs”.

En el Capítulo 8, titulado “Ecosistemas verticales, el valor del trabajo de campo” de Ignacio Solano, Director de Paisajismo Urbano, propone, dada su formación de Biólogo, la utilización de las especies de plantas autóctonas en los jardines verticales. De ahí que haya de potenciarse el valor del trabajo de campo para llegar desde el jardín vertical al ecosistema vertical, trasladando la realidad ecofitosociológica de ecosistemas naturales muy diferentes a la realidad de construcción antrópica de las ciudades.

Jorge Adán Sánchez Reséndiz, del itd-UPM, en el capítulo 10, propone “Soluciones basadas en la naturaleza en la mejora de la calidad del aire en las ciudades”.

En las “Lecciones aprendidas en infraestructura verde, como paredes vivas, tanto interiores como exteriores”, Andreas Schmidt y Yaël Ehrenberg sintetizan en el capítulo 10 su larga experiencia en paredes verdes verticales.

El colombiano Andrés Ibáñez G. Fundador y Director del Comité Técnico y Científico de la Red de Infraestructuras Verde, en el Capítulo 11

titulado “Arquitectura ecoproductiva para ciudades multifuncionales y restaurativas.

En “Fachadas verdes para una edificación sostenible” Capítulo 12, Carl Stalh arquitecto alemán enfatiza en la idea de que las fachadas verdes combinan estética con beneficios ecológicos y propone una serie de ejemplos de gran interés y belleza.

En la segunda parte del libro, se relata las experiencias de país. En Alemania , focalizándolo en el capítulo 13 en el caso de Berlín, en Norteamérica, Capítulo 14 “Desarrollo de la industria de techos y paredes verdes en América del Norte para ciudades más verdes y saludables: desafíos, oportunidades y lecciones aprendidas”.

En “Una historia brasileña de techo verde: cómo llegar al siguiente nivel, Capítulo 15, se analiza la evolución de la construcciones de infraestructuras verdes en Brasil , incidiendo en conceptos metodológicos , tales como la permacultura.

Por último, en el capítulo 16, Beatriz Castiglione y Paulo Palha de la Asociación Portuguesa de techos verdes, nos ofrecen una visión sobre esta cuestión en Portugal desde la invisibilidad hasta el desarrollo de una política de incentivos en la ciudad de Oporto.

Por último, en la tercera parte del libro se ofrece una interesante guía sobre las organizaciones nacionales e internacionales ordenadas alfabéticamente.

Para concluir, resaltar la calidad y cuidado con que se ha realizado la edición de este libro, con un apoyo gráfico de enorme valor pero que en su contenido adolece de un carácter misceláneo al que nos hemos referido, que quizás sea muy difícil de evitar en un área de conocimientos que se está formando y emergiendo ante la necesidad de las ciudades de buscar respuestas eficaces ante su enorme crecimiento con retos de gran envergadura medio ambientales y de bienestar de los ciudadanos.

JOSÉ ABELLÁN GÓMEZ

Ingeniero Agrónomo. Presidente de la Fundación Foro Agrario, que ha instituido el Premio de Naturación y Agricultura Urbana