

El futuro de las ciudades españolas ha sido uno de los elementos de reflexión considerados fundamentales para el Comité de Ciudades, Territorio y Cultura del Colegio de Caminos, que ha creado en su seno el Subcomité de Ciudad del Futuro, cuyo objetivo es, por una parte, hacer un seguimiento de la incidencia y condicionantes a la evolución de las ciudades de los procesos de cambio mundial -y de los procesos específicos que caracterizan a España- y, por otra, considerar los retos, políticas y perspectivas de futuro que atañen a los territorios y ciudades españolas, poniendo el acento, en particular, en los elementos que conciernen a la intervención de los ingenieros civiles en su desarrollo.

Para avanzar en este objetivo uno de los primeros pasos del Subcomité ha sido establecer una reflexión sobre los elementos que considera fundamentales en la evolución de las ciudades españolas en los próximos quince años, abriendo esta reflexión a la necesidad de buscar y acondicionar las intervenciones públicas y privadas a los principales retos previsibles, cara a poder incidir positivamente en el bienestar de los ciudadanos que residen o residirán en las mismas. El segundo paso ha sido editar este Monográfico como ventana abierta a la participación de todos sus lectores y a la recepción de opiniones de los mismos que serán objeto de consideración en el Comité de Ciudades y servirán para iniciar una serie de diálogos públicos –impulsados por el Comité– con los restantes actores fundamentales que inciden sobre el futuro de las ciudades.

Los artículos que componen este Monográfico y su contenido básico se han estructurado centrados en los anteriores objetivos y responden a la siguiente temática:

En el primer artículo, sobre los “Retos de la ciudad ante los cambios del mundo hacia el 2030”, de mi propia autoría, se pretende una reflexión sobre la previsible incidencia y los consiguientes retos y condicionantes de los Escenarios mundiales más probables en la evolución de las ciudades españolas para el horizonte del año 2030, con particular incidencia en los condicionantes sobre la ciudad asociados a los Escenarios socioeconómicos, y a la evolución de la problemática energética y al cambio climático/calentamiento global sobre el transporte, la contaminación y la sostenibilidad ambiental urbana, sin olvidar la incidencia de la puesta en marcha de Agendas 2030 que aborden el logro de los Objetivos de Desarrollo de Naciones Unidas para el 2030, los propuestos por la Agenda Urbana Europea o Habitat III, o los asociados a las Hojas de Ruta de la UE para el citado horizonte 2030, avanzando en el objetivo común de “Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (ODS nº 11).

El segundo artículo, de María López Ureña, sobre “La regulación e inversiones en transportes y comunicaciones

como condicionantes de las ciudades del 2030” se centra en la importancia del sistema de transporte para el desarrollo urbano y territorial, considerando la evolución de las actuaciones y de las inversiones previstas en la planificación - Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI)- y en los Presupuestos Generales del Estado, como factores determinantes de los condicionantes que han de regir las ciudades del 2030; si bien se destaca la importancia de prestar especial atención al desarrollo real de las infraestructuras una vez aprobado el documento de planificación oportuno, ya que sólo así sus objetivos, tanto en materia de infraestructuras y servicios de transporte -mejorar la eficiencia y competitividad del sistema de transportes, contribuir a un desarrollo económico equilibrado, promover la movilidad sostenible, reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad a todos los territorios y favorecer la integración intermodal de los sistemas de transporte- como en materia de Arquitectura, Vivienda y Suelo -desarrollo de políticas de rehabilitación, acceso a la vivienda de alquiler, calidad y sostenibilidad de la edificación y reconversión y reactivación del sector de la construcción- podrán hacerse realidad. Se destaca que el PITVI, en el ámbito urbano promueve, por un lado, la ejecución de infraestructuras que potencien la intermodalidad y la integración del ferrocarril en la movilidad urbana, asumiendo que la red de cercanías es un sistema estratégico en la movilidad de las áreas metropolitanas, en las que debe garantizarse la seguridad y la calidad del servicio; por otro lado, también destaca el fomento del transporte público mediante la creación de plataformas reservadas en aquellas vías de carácter estatal que penetran en las zonas periurbanas.

El tercer artículo, de Sergio Palencia, “Resiliencia urbana ante inundaciones y temporales marítimos” parte de la consideración de que una de las consecuencias específicas de los procesos de calentamiento global está siendo el incremento de los fenómenos singulares asociados a tormentas y temporales marítimos, cuya intensidad y frecuencia tienden a crecer significativamente, con el consiguiente incremento de los riesgos sobre las ciudades y los ciudadanos. En España, la incidencia de estas inundaciones y temporales ha sido tradicional por sus específicas condiciones geográficas y meteorológicas, tratándose en este artículo de considerar en qué medida las actuaciones previstas o en marcha serán capaces de disminuir estos riesgos en las ciudades españolas para el citado horizonte del 2030 y, en su caso, las medidas complementarias que podrían ser eficientes para la consecución del objetivo previsto.

El cuarto artículo “El reto de la movilidad sostenible”, de Pere Macías, parte del hecho de que la Unión Europea, en la búsqueda de una movilidad sostenible, establece que el sistema de transportes debe minimizar la movilidad consumidora de energías fósiles y recursos, potenciar una fiscalidad ambiental que internalice los costes externos del sistema, asociados

tanto al ciclo de vida de los materiales utilizados y servicios proporcionados como al balance de carbono de los mismos, y un transporte público ambientalmente eficiente. En este marco, el artículo trata de responder a las posibilidades de puesta en marcha en las grandes ciudades españolas de las políticas que la Unión Europea considera fundamentales para avanzar hacia una movilidad urbana racional, eficiente y ambientalmente aceptable. Cuestiona el supuesto derecho de los ciudadanos a la movilidad, ya que éste es incompatible con la sostenibilidad, y lo sustituye por el derecho a la accesibilidad, con políticas que a menudo generan contestación por parte de determinados sectores reacios al cambio, ya sea a causa de la defensa de intereses empresariales, ya sea por comportamientos inerciales de la población. Defiende tres grupos de actuaciones: la des-inducción de tráfico que se produce como consecuencia de las políticas de recuperación del espacio urbano; la implantación de las nuevas tecnologías de la información (NTI) en la movilidad urbana y en los sistemas de transporte público; y la adopción de un nuevo urbanismo que revaloriza la proximidad y la densificación.

En el artículo sobre “La incidencia de un tráfico marítimo en ascenso sobre la ciudad portuaria del futuro”, Vicent Esteban Chaparría, destaca la importancia del transporte marítimo y su influencia en las relaciones entre dicho transporte y las ciudades. Relaciones que con la globalización han crecido fuertemente, favorecidas, desde 1956, por la implantación del contenedor, incidiendo sobre una población costera que se ubica en una pequeña parte de la superficie terrestre, pero con altas densidades sobre un espacio de grandes valores entre los que destaca su calidad medioambiental. En este marco destaca cómo las necesidades de las nuevas formas del transporte marítimo imponen la creación de nuevos espacios portuarios. También hace referencia a las ciudades que transformaron áreas cuyo uso portuario se abandonó y acometieron cambios de uso e intervenciones en sus puertos para permeabilizarse con las ciudades y permitir para el uso público el aprovechamiento de espacios muy valorados, con éxito y acierto variado, aunque, en general, las ciudades han sido escasamente consideradas en la planificación portuaria, si bien han dispuesto de algunas actuaciones pretendidamente compensatorias cuyo uso ha sido en ocasiones muy discutible. Una de sus conclusiones básicas es que la mayor complejidad de la necesaria gestión integrada del espacio costero exige que la coordinación y cooperación entre administraciones e instituciones sea un punto de partida fundamental.

El sexto artículo, de Isabel Alonso, se centra en “La Rehabilitación: salvavidas de la obra nueva” expone las grandes líneas de la evolución del sector de la rehabilitación en España desde el hito que marcó la aprobación del llamado Plan 3R en 2013, planteándose entre otros objetivos el ser salvavidas del sector de la construcción en un momento en el que la obra nueva llegaba a sus horas más bajas, como la concepción actual que liga la rehabilitación a la eficiencia energética. Partiendo de una situación de muy baja eficiencia en el parque de viviendas existente, señala que el sector no termina de arrancar ni llega a los niveles de actividad esperados por, entre otras causas, los insuficientes planes de ayudas, así como la propia situación económica del usuario, que es quien toma la decisión de rehabilitar. Propone un amplio conjunto

de medidas fundamentalmente sobre financiación, fiscalidad y profesionalización de las empresas, señalando que el reciente borrador del Plan Estatal de Vivienda 2018-2021, amplía tanto las cuantías de las ayudas como la antigüedad de las viviendas que pueden acogerse a las mismas; lo que hace pensar que la rehabilitación jugará un papel esencial en el futuro para lograr la Accesibilidad Universal, para eliminar la pobreza energética, para cumplir el Objetivo 20/20/20 y el Paquete de Invierno, para mejorar la salud de sus usuarios, para la economía del país, para adecuar los inmuebles a la forma de vida actual y futura, o para la integración de los edificios en las Smart Cities.

De forma complementaria, el artículo sobre “Las posibilidades y necesidades de mejora de la eficiencia energética en los edificios”, de Daniel Loureda, señala que el parque de viviendas construido sin criterios exigentes de eficiencia energética seguirá siendo la gran mayoría del mismo en el 2030, ya que incluso en un escenario central, tendente a optimista, de 200.000 viviendas eficientes construidas por año hasta el 2030, sólo del orden del 10 % del parque de viviendas totales en ese año serán viviendas energéticamente eficientes. Lo que lleva a la conclusión de que el gran margen de mejora en la eficiencia energética está en la rehabilitación de edificios existentes para mejorar su comportamiento energético. Y a la exigencia de movilizar los recursos económicos necesarios para esa mejora de la eficiencia energética de los edificios actuales de la forma más eficiente y racional posible, superando los importantes problemas que ha tenido hasta ahora la rehabilitación integral de edificios, incluso de barrios completos, que sería la solución ideal pero que ha presentado históricamente dificultades evidentes de puesta en práctica en nuestro país, fundamentalmente por la estructura de propiedad horizontal de la gran mayoría de los edificios de viviendas y la inexistencia de una legislación que permita, de forma práctica, el realojo de propietarios y ocupantes de edificios obsoletos. El autor cifra la esperanza para mejorar la situación en la potenciación de la vivienda en alquiler, donde las compañías tenedoras de estos activos pueden realizar inversiones importantes –ya sea en construcción o en rehabilitación– ya que al existir un solo propietario, las decisiones de inversión, entre ellas las de eficiencia energética, son tomadas de una forma mucho más racional y rápida.

Desde una perspectiva diferente, pero complementaria para la comprensión de lo que será la ciudad del futuro, en la que lo urbano se difumina en el territorio, se plantea que los espacios libres ya no pueden entenderse circunscritos a la ciudad consolidada, debido a que todos los elementos del territorio están relacionados a través de flujos, que no son solo los funcionales, sino que los ecológicos implican también un planteamiento en red, en el que se integran los corredores fluviales y las infraestructuras verdes. Desde esa perspectiva, y desde la consideración de que podemos imaginar una ciudad, como ya está ocurriendo en las grandes regiones urbanas, en la que la escala humana se integre en una red compleja de relaciones que impliquen al patrimonio natural y cultural (a través de su aproximación a los paisajes culturales) que se mantienen como elementos de identidad o estructurales del territorio, preservados de los procesos de urbanización, Carlos Nardiz, en su artículo sobre “Patrimonio cultural, corredores fluviales e infraestructuras verdes” remarca que la

anterior concepción de la naturaleza y del patrimonio cultural constituyen un factor económico de importancia creciente para el desarrollo territorial y está permitiendo nuevas aproximaciones al territorio, que algunas comunidades autónomas en España han hecho suya.

Arcadio Gil en su artículo sobre “Implantación de los equipamientos en la ciudad futura” señala que en el planeamiento y desarrollo de la estructura urbana no se ha prestado mucha atención a la implantación más adecuada de las dotaciones y equipamientos comerciales, recreativos, sanitarios, educativos y culturales de gran dimensión, que tienen unos requerimientos de grandes espacios y de infraestructuras especiales. Son usos que deben jugar un papel decisivo en conseguir que la trama urbana futura, tanto en la ciudad nueva como en la rehabilitación de la antigua, y condicionarán en gran medida temas trascendentales de movilidad, de energía, de sostenibilidad, de inclusión o de resiliencia. Y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contemplados por la Agenda Urbana 2030 va a necesitar, desde ahora mismo, unos criterios de planificación más exigentes, unas implantaciones mucho más estudiadas, y unas condiciones de movilidad y accesibilidad muy diferentes a las que estamos habituados. Se centra en la “Third Place”, sitios en los que los habitantes de la ciudad moderna pasan más tiempo en su vida habitual, tras el dedicado a la residencia y al trabajo, y establece los “Requisitos para la buena implantación de los mismos en la ciudad”.

El artículo “El papel del ingeniero de caminos en las Smart Cities futuras”, de Penélope Gómez Jiménez, presenta los cinco dominios de actuación dentro del concepto Smart City enfocados en la transformación de nuestras urbes en ciudades de futuro, con especial mención a los que, por las competencias de los ingenieros de Caminos, tenemos más presencia, remarcando que la envergadura económica del proceso nos concierne a todos y nos hace ser prudentes en nuestras inversiones, tras el escenario de crisis que acabamos de atravesar, pero donde hay que ser conscientes de que existe una demanda creciente sobre la aplicación de nuevas tecnologías que se pongan al servicio del ciudadano, que se exigen actuaciones de reordenación de las vías urbanas pero que, al mismo tiempo, los recursos públicos disponibles son escasos. Desde estas perspectivas, el artículo se estructura en cinco partes: una introducción sobre las transformaciones de las ciudades y el cambio de concepto en qué están inmersas; en segundo lugar, presenta los retos que ofrecen las ciudades de hoy día; en una tercera, detecta los puntos de oportunidad donde actuar, para centrarse, en la cuarta parte, en aquellos campos donde la figura del ingeniero de caminos cobra especial relevancia, acabando en último lugar con una reflexión sobre la necesidad de actuar en algunos ámbitos en el camino imprescindible de transformación de las ciudades.

Atendiendo a estas necesidades de transformación, el artículo de Dolores Ortiz sobre “Modelos de desarrollo de las estrategias de desarrollo urbano sostenible integradas (EDUSI)” se establece cómo se va a financiar a más de 160 ciudades españolas mayores de 20.000 habitantes EDUSI centradas en: promover una ciudad sostenible, mejorando su dimensión física y medioambiental; promover una ciudad inteligente,

mejorando su dimensión económica y la competitividad; y promover una ciudad integradora, mejorando su dimensión social; todo ello en línea con el objetivo de la Unión Europea de reforzar el papel de las ciudades como motores de la economía, buscando un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, en línea con la Estrategia Europa 2020. Los objetivos pretendidos con las EDUSI existentes en prácticamente el 80 % de las ciudades españolas mayores de 20.000 habitantes son: Mejorar el acceso, el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación. Favorecer el paso a una economía de bajo nivel de emisión de carbono. Conservar y proteger medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos. Promover la inclusión social y luchar contra la pobreza y cualquier discriminación.

Por último, el artículo de Pablo Otaola sobre “La oportunidad de la concertación en las ciudades”, plantea que las ciudades españolas han mejorado mucho desde el advenimiento de la democracia, pero todavía queda margen para seguir progresando; y que, tras la crisis económica, es un buen momento para repensar el método y el enfoque con que desarrollar las ciudades hacia el horizonte del 2030. Su idea principal es la de destacar la necesidad de que las ciudades se doten de organizaciones externas a la propia administración municipal para la gestión de futuros proyectos urbanos, metropolitanos o de barrio -que van a ser cada vez más complejos- y que utilicen nuevos métodos para su desarrollo, ya que requerirán la colaboración de un abanico mayor de profesionales, y poner en marcha una forma efectiva de hacer participar a los ciudadanos. Así, señala que se debe fomentar la concertación y colaboración entre administraciones locales, regionales y general del estado, evitando los reinos de taifas, para asegurar la eficiencia y calidad del servicio al ciudadano. Recomienda crear organizaciones específicas como medio –y no como fin en sí mismo- para desarrollar los distintos proyectos de una ciudad, cada vez más compleja, lo que requiere trabajar desde un enfoque global, con equipos multidisciplinares que integren el urbanismo, el transporte y el medio ambiente a la vez que los aspectos socioeconómicos, culturales o incluso antropológicos que toda ciudad conlleva. Hay que involucrar al sector financiero en las operaciones a largo plazo asociadas a los rendimientos del suelo, como garantía de sostenibilidad económica para las actuaciones urbanísticas, y lograr una participación ciudadana real y efectiva superando las dudas de técnicos, políticos, asociaciones de vecinos y ciudadanos en su viabilidad y utilidad, conjugando la representatividad de los políticos con la cualificación de los técnicos y la percepción de realidad de los ciudadanos que viven la ciudad. A su vez, deben compartirse las buenas prácticas desarrolladas en distintos ámbitos nacionales e internacionales, aprendiendo también de éstas para coordinar, simplificar y hacer más operativa una legislación que en España se ha vuelto rígida, compleja, lenta y desmesurada en los ámbitos regulados, porque tenemos multitud de leyes autonómicas y sectoriales diferentes sobre los mismos temas y, en muchos casos, poco claras y operativas.

Antonio Serrano Rodríguez

Coordinador del monográfico.

Vocal del Comité Editorial de ROP.

Miembro del Comité de Ciudades, Territorio y Cultura.

Coordinador del Subcomité de Ciudad del Futuro



REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS Nº 3591
OCTUBRE 2017. AÑO 164. FUNDADA EN 1853

Consejo de Administración

Presidente

Miguel Aguiló Alonso

Vocales

Juan A. Santamera
José Polimón
Vicent Esteban
Tomás Sancho
José Javier Díez Roncero
Francisco Martín Carrasco
Benjamín Suárez
José Luis Moura Berodía
Mª del Camino Blázquez Blanco

Comité Editorial

Pepa Cassinello Plaza
Vicente Esteban Chapapriá
Jesús Gómez Hermoso
Conchita Lucas Serrano
Antonio Serrano Rodríguez

Edita

Colegio de Ingenieros de
Camino, Canales y Puertos
Calle Almagro 42
28010 - Madrid

**La revista decana de la
prensa española no diaria**

Director

Antonio Papell

Redactora jefe

Paula Muñoz

Diseño

Julián Ortega

Maquetación y edición

Diana Prieto

Fotografía

Juan Carlos Gárgoles

Publicidad

Almagro, 42 - 4ª Plta.
28010 Madrid
T. 913 081 988
rop@ciccp.es

Imprime

Gráficas 82

Depósito legal

M-156-1958

ISSN

0034-8619

ISSN electrónico

1695-4408

ROP en internet

<http://ropdigital.ciccp.es>

Suscripciones

[http://ropdigital.ciccp.es/
suscripcion.php](http://ropdigital.ciccp.es/suscripcion.php)
suscripcionesrop@ciccp.es
T. 91 308 19 88

Monográfico
**CONSTRUYENDO LA
CIUDAD DEL 2030**

- 8 **RETOS DE LA CIUDAD ANTE
LOS CAMBIOS DEL MUNDO
HACIA EL 2030**
ANTONIO SERRANO
- 22 **LA REGULACIÓN E
INVERSIONES EN
TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES COMO
CONDICIONANTES DE LAS
CIUDADES DEL 2030**
MARÍA LÓPEZ UREÑA
- 30 **RESILIENCIA URBANA
ANTE INUNDACIONES Y
TEMPORALES MARÍTIMOS**
SERGIO PALENCIA
- 40 **EL RETO DE LA MOVILIDAD
SOSTENIBLE**
PERE MACIAS

SUMARIO

- 48 **INCIDENCIA DEL TRÁFICO MARÍTIMO SOBRE CIUDADES Y PUERTOS**
VICENT ESTEBAN CHAPAPRÍA
- 56 **LA REHABILITACIÓN EFICIENTE DE EDIFICIOS EN ESPAÑA ¿SALVAVIDAS DE LA OBRA NUEVA?**
ISABEL ALONSO DE ARMAS
- 64 **POSIBILIDADES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS. ¿SE HACE LO NECESARIO?**
DANIEL LOUREDA
- 72 **PATRIMONIO CULTURAL, CORREDORES FLUVIALES E INFRAESTRUCTURAS VERDES**
CARLOS NÁRDIZ
- 84 **IMPLANTACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS EN LA CIUDAD FUTURA**
ARCADIO GIL
- 93 **EL PAPEL DEL INGENIERO DE CAMINOS EN LAS SMART CITIES FUTURAS**
PENÉLOPE GÓMEZ
- 105 **MODELOS DE DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE INTEGRADAS (EDUSI)**
DOLORES ORTIZ
- 115 **LA OPORTUNIDAD DE LA CONCERTACIÓN EN LAS CIUDADES**
PABLO OTAOLA