

# ciudades 11

2008

CIUDAD E INFRAESTRUCTURAS











# CIUDAD E INFRAESTRUCTURAS



# Ciudades, 11 2008

## CIUDAD E INFRAESTRUCTURAS



Secretariado de Publicaciones e  
Intercambio Editorial



Instituto Universitario  
de Urbanística



**Universidad de Valladolid**

# Ciudades, 11

## Revista anual del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid

### Consejo de redacción:

Alfonso Álvarez Mora, *Director*  
Luis Santos Ganges, *Secretario*  
María Castrillo Romón  
Juan Luis de las Rivas Sanz

### Coordinación de Ciudades 11:

Luis Santos Ganges y Mariano  
Grajal Blanco

**Instituto Universitario de Urbanística.**  
E.T.S. de Arquitectura. Universidad de  
Valladolid. Avda. de Salamanca, s/n.  
47014 Valladolid (España)  
Tel.: (+34) 983 423465 y (+34) 983 423437  
Fax: (+34) 983 423439  
secretaria.academica.iuu@uva.es  
http://www3.uva.es/iuu/

### Edita:

Instituto Universitario de Urbanística de la  
Universidad de Valladolid y Secretariado de  
Publicaciones e Intercambio Editorial de la  
Universidad de Valladolid.  
© Los autores. Valladolid, 2008.

Instituto Universitario de Urbanística.  
Universidad de Valladolid  
Secretariado de Publicaciones e Intercambio  
Editorial. Universidad de Valladolid.



ISSN: 1133-6579

ISBN:

Depósito legal: SE-2779-  
2003 Union Europea

### Consejo Científico Asesor:

**Basilio Calderón Calderón.** Departamento  
de Geografía, Facultad de Filosofía y  
Letras, Universidad de Valladolid (España).

**Antonio Campesino Fernández.**  
Departamento de Geografía y Ordenación  
del Territorio, Facultad de Filosofía y  
Letras, Universidad de Extremadura  
(España).

**Paola Falini.** Dipartimento di  
Pianificazione Territoriale e Urbanistica,  
Università degli Studi di Roma "La  
Sapienza" (Italia).

**Héctor Floriani.** Cátedra de Teoría y  
Técnica del Proyecto Arquitectónico,  
Facultad de Arquitectura, Planeamiento y  
Diseño, Universidad Nacional de Rosario  
(Argentina).

**Fernando Gaja i Díaz.** Departamento de  
Urbanismo, Escuela Técnica Superior de  
Arquitectura, Universidad Politécnica de  
Valencia (España).

**Jean-Pierre Garnier.** IPRAUS, École  
Nationale Supérieure d'Architecture de  
Paris-Belleville (Francia).

**Paulette Girard.** École Nationale  
Supérieure d'Architecture, Université de  
Toulouse (Francia).

**Agustín Hernández Aja.** Departamento  
de Urbanística y Ordenación del Territorio,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura,  
Universidad Politécnica de Madrid  
(España).

**Ramón López Lucio.** Departamento de  
Urbanística y Ordenación del Territorio,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura,  
Universidad Politécnica de Madrid  
(España).

**Estanislao de Luis Calabuig.** Instituto  
de Medio Ambiente, Universidad de León  
(España).

**Fernando Manero Miguel.** Departamento  
de Geografía, Facultad de Filosofía y  
Letras, Universidad de Valladolid (España).

**Frank Marcano Requena.** Instituto de  
Urbanismo, Facultad de Arquitectura  
y Urbanismo, Universidad Central de  
Venezuela, Caracas (Venezuela).

**Xosé Lois Martínez Suárez.** Departamento  
de Proyectos e Urbanismo, Escola Técnica  
Superior de Arquitectura, Universidade da  
Coruña (España).

**Rafael Mata Olmo.** Departamento de  
Geografía, Facultad de Filosofía y Letras,  
Universidad Autónoma de Madrid, Ciudad  
Universitaria de Cantoblanco, Madrid  
(España).

**Corinna Morandi.** Facoltà di Architettura e  
Società, Politecnico di Milano (Italia).

**Carlos Nardiz Ortiz.** Departamento de  
Proyectos Arquitectónicos e Urbanismo,  
Escola Técnica Superior de Enxeñeiros de  
Camiños, Canais e Portos, Universidade da  
Coruña (España).

**Antonio Reguera Rodríguez.**  
Departamento de Geografía, Facultad de  
Filosofía y Letras, Universidad de León  
(España).

**Fernando Roch Peña.** Departamento de  
Urbanística y Ordenación del Territorio,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura,  
Universidad Politécnica de Madrid  
(España).

**Joaquín Sabaté Bel.** Departament  
d'Urbanisme i Ordenació del Territori,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura  
de Barcelona, Universitat Politècnica de  
Catalunya (España).

**Ignacio San Martín.** Architecture Graduate  
Program in Urban Design, School of  
Architecture, The University of Arizona  
(Tucson, AZ, USA).

**Francisco Valverde Díaz de León.**  
Universidad Iberoamericana de Puebla,  
Puebla (México).

**Alfonso Vegara Gómez.** Fundación  
Metrópoli, Madrid (España).

### Evaluadores de Ciudades 11:

**Basilio Calderón Calderón.** Departamento  
de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras,  
Universidad de Valladolid (España).

**Santiago Calvo Alonso-Cortés.**  
Departamento de Urbanismo y  
Representación de la Arquitectura,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura,  
Universidad de Valladolid (España).

**Antonio Campesino Fernández.**  
Departamento de Geografía y Ordenación  
del Territorio, Facultad de Filosofía y Letras,  
Universidad de Extremadura (España).

**Carmen Delgado Viñas.** Departamento  
de Geografía, Urbanismo y Ordenación  
del Territorio, Universidad de Cantabria,  
Santander (España).

**Manuel Domingo Vaquero.** Departamento  
de Urbanismo y Representación de la  
Arquitectura, Escuela Técnica Superior de  
Arquitectura, Universidad de Valladolid  
(España).

**Agustín Hernández Aja.** Departamento  
de Urbanística y Ordenación del Territorio,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura,  
Universidad Politécnica de Madrid (España).

**José Luis Lalana Soto.** Instituto  
Universitario de Urbanística de la  
Universidad de Valladolid (España).

**Estanislao de Luis Calabuig.** Instituto  
de Medio Ambiente, Universidad de León  
(España).

**Fernando Manero Miguel.** Departamento  
de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras,  
Universidad de Valladolid (España).

**Xosé Lois Martínez Suárez.** Departamento  
de Proyectos e Urbanismo, Escola Técnica  
Superior de Arquitectura, Universidade da  
Coruña (España).

**Fernando Roch Peña.** Departamento de  
Urbanística y Ordenación del Territorio,  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura,  
Universidad Politécnica de Madrid (España).

**Ignacio San Martín.** Architecture Graduate  
Program in Urban Design, School of  
Architecture, The University of Arizona  
(Tucson, AZ, USA).

**Luis Miguel Valenzuela Montes.**  
Departamento de Expresión Gráfica  
Arquitectónica y de la Ingeniería de la  
Escuela Técnica Superior de Ingenieros  
de Caminos, Canales y Puertos de la  
Universidad de Granada, Universidad de  
Granada (España).

**Francisco Valverde Díaz de León.**  
Universidad Iberoamericana de Puebla  
(Puebla, México).

### Para adquisición, intercambio y distribución:

Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial de la Universidad de Valladolid  
C/ Juan Mambrilla, 14 47003 Valladolid, ESPAÑA Tlf: (+34) 983187805

Fax: (+34) 983187801 centro.buendia@uva.es

## INDICE

Editorial.....	9-10
----------------	------

### Dossier Monográfico

Luis SANTOS Y GANGES y Juan Luis DE LAS RIVAS SANZ <i>Ciudades con atributos: conectividad, accesibilidad y movilidad.....</i>	13-32
José María CORONADO TORDESILLAS y Maddi GARMENDIA ANTÍN <i>Carreteras – planeamiento. Algunas claves de la evolución histórica de una relación imperfecta .....</i>	33-52
Alejandro Luis GRINDLAY MORENO <i>Ciudades y Puertos.....</i>	53-80
Cecilia RIBALAYGUA BATALLA <i>La nueva llegada del ferrocarril a la periferia urbana: ¿una amenaza o una oportunidad para la consolidación de un modelo de ciudad?.....</i>	81-104
Gonzalo ANDRÉS LÓPEZ <i>¿Las infraestructuras como proyecto de ciudad? Algunas reflexiones sobre Burgos, ciudad intermedia de Castilla y León....</i>	105-132
Mariano GRAJAL BLANCO <i>Las instalaciones de telecomunicación en un municipio desde el punto de vista del impacto urbanístico.....</i>	133-154
Gregorio VÁZQUEZ JUSTEL <i>Infraestructuras patrimoniales y plan urbano.....</i>	155-166
Pedro María HERRERA CALVO <i>Infraestructuras de soporte de la biodiversidad: planificando el ecosistema urbano.....</i>	167-188

### Miscelánea

David SENABRE LÓPEZ <i>La Plaza Mayor de Salamanca en el urbanismo del siglo XX.....</i>	191-210
Ignacio SAN MARTÍN <i>Replantando el futuro de la ciudad americana: ¿Hacia una agenda de habitabilidad?.....</i>	211-232

## Sección Final

### de notas, reseñas y referencias sobre urbanismo

- Juan Luis DE LAS RIVAS SANZ, Ángel MARINERO PERAL y Luis SANTOS GANGES  
*«Ecología y ciudad: buscando modelos urbanos más sostenibles» Lema del XII Congreso Iberoamericano de Urbanismo (Salamanca 2006).....* 235-246
- David BALBÁS ALONSO  
*La gestión local de la movilidad asociada a los equipamientos:  
El plan de movilidad de la Escola d'Arquitectura del Vallès.....* 247-274
- Alfonso ÁLVAREZ MORA  
*La literatura como marco de reflexión urbana. A propósito de tres obras del siglo XIX:  
«La taberna» y «El paraíso de las damas», de Émile Zola, y «Grandeza y decadencia  
de César Biroteau», de Honoré de Balzac.....*275-282
- José Luis LALANA SOTO  
*Reseña del libro «Las primeras autopistas españolas (1925/1936)».....*283-288

## EDITORIAL

El concepto, uso y expresión de las infraestructuras, entendidas como medios de comunicación, pero, sobre todo, como instrumentos capaces de hacer posible los “procesos de producción de suelo” -transformaciones territoriales, en suma-, no han significado lo mismo ni se han instrumentado de la misma manera a lo largo del proceso histórico al que referimos para contextualizar el desarrollo del capital en la ciudad contemporánea.

En el “modelo tradicional compacto”, aquel que se identifica con una primera versión del capital, que apuesta por la explotación del territorio existente, las infraestructuras se constituyen como un bien heredado. Éstas se expresan, fundamentalmente, en base a “formas territoriales existentes”. El proceso de construcción de la ciudad se apoya, por tanto, en las vías y caminos consolidados históricamente, siendo el territorio existente, en este sentido, el que actúa como auténtica infraestructura. Ello va acompañado de una carencia de inversiones en este sector, en la medida en que lo que realmente se está planteando es una utilización intensiva de lo existente-heredado. Se entiende el desarrollo urbano, en este sentido, como un proceso de ocupación espacial en base a un territorio que ya está dotado de infraestructuras. La construcción de este territorio se entiende como un “recrearse sobre lo existente”, ya sea apoyándose en lo ya materializado o reproduciendo formas urbanas canonizadas.

Por lo que se refiere al “modelo urbano desagregado”, aquel que se corresponda con una fase del desarrollo del capital en la que las inversiones en el territorio comienzan a ser una exigencia y una necesidad económica, las infraestructuras adquieren un papel diferente. De su sentido como “formas existentes” van a pasar a concebirse como “formas proyectadas”. La ciudad -el territorio- no va a depender tanto del sistema infraestructural existente como de aquel otro que se proyecta o planifica, lo que va a implicar que el proceso de construcción de la ciudad y del territorio se debata entre la definición previa de las infraestructuras y la estrechísima relación que deben mantener estas últimas con la edificación propiamente dicha.

Proyectar infraestructuras significa anticipar el crecimiento urbano, haciendo partícipe del mismo a los propietarios del suelo. Plantear cómo ha ido evolucionando este sistema infraestructural, paralelamente a la evolución del planeamiento urbano, constituye, en este sentido, un cuestión clave para entender el papel que adquieren las infraestructuras en este modelo desagregado. Y ello es más relevante por cuanto este modelo tiene como característica singular el hecho de que se ha expresado a través de una diversidad de formas espaciales, desde “sistemas infraestructurales” entendidos como propuestas morfológicas acabadas, muy ligados al proyecto arquitectónico, hasta su concepción como “sistema metropolitano”.

Lo más importante de este modelo es que las infraestructuras comienzan a considerarse como elementos urbanísticos cuya materialización no hay que dejar al

azar; por el contrario, deben anticiparse, programarse. Y todo ello, como respuesta a las expectativas inmobiliarias que se abren con las incorporaciones programadas de nuevos espacios, hasta entonces rurales, a los que se les dota de capacidad para soportar procesos constructivos concretos. Estas infraestructuras, por otro lado, adquieren una doble condición, ya que, al mismo tiempo que se proyectan para proceder a nuevas “colonizaciones territoriales”, se conciben para formar parte del propio trazado de la “ciudad proyectada”. Proyectar ciudad y proyectar infraestructuras se convierte, en suma, en un único proceso, el que encauza, controla y dirige su planificación como entidad urbanística.

Y, por lo que se refiere al “modelo disperso”, identificado con la situación actual, el papel de las infraestructuras ha dado una vuelta de tuerca importante. Ahora, las infraestructuras están programadas para favorecer, sobre todo, accesibilidades territoriales. No se trata de infraestructuras pensadas para construir ciudad, sino para impulsar relaciones espaciales de todo tipo. Actúan sobre el territorio, impulsan la materialización de “fragmentos autónomos” de todo tipo, definiendo, a nivel urbano, accesos entre la ciudad propiamente dicha y el territorio circundante. Estas nuevas infraestructuras, por lo tanto, no se plantean, como objetivo más inmediato, “proyectar ciudad”, como así sucedía en el marco del “modelo desagregado”. Su objetivo prioritario es proyectar “accesos a la ciudad y al territorio”.

Hemos transitado desde la comprensión de las infraestructuras como “existencias territoriales” construidas históricamente, sin previsión ni programación temporal, y sometidas, por otro lado, a sobrecargas urbanísticas que no se corresponden con su funcionalidad originaria (caso del “modelo tradicional compacto”), a su concepción como “proyectos básicos” comprometidos con propuestas urbanas concretas, sin olvidar su condición de “categorías territoriales” con capacidad para implicar a todo el territorio, si es posible, en la formulación de nuevas propuestas urbanísticas.

Las infraestructuras en el mundo actual, en definitiva, comprometen a todo el territorio, concibiéndolo menos como “soporte vital” y más como una categoría espacial implicada con procesos inmobiliarios que se expresan ofertando formas de vida cada vez más distantes de una “sociabilidad” necesaria, cada vez, en suma, más insolidarias. Las infraestructuras, en efecto, tienden a garantizar, en el mejor de los casos, las comunicaciones en un marco donde domina lo privado sobre lo público. La gran contradicción está, así, planteada: unas infraestructuras que se imponen comunicar, cada vez más y mejor, ámbitos privados... más movilidad, por lo tanto, para un mundo más privatizado. El objetivo prioritario de estas infraestructuras, por otro lado, es impulsar una movilidad de la que se benefician, sobre todo, las mercancías, los productos fabricados o las materias primas, mucho menos las personas. ¿Dónde están, entonces, las bondades de esta movilidad, de este espectáculo infraestructural al que estamos asistiendo?

En la sección monográfica de este número de *Ciudades* se han querido reflejar todas estas cuestiones y otras muchas más en relación con las infraestructuras, aunque no cabe duda de que se trata de un debate muy amplio. En todo caso, cada vez hacen más falta las reflexiones atentas a las contradicciones que acompañan al desarrollo (a veces tan incontrolado que parece pensado a conciencia) de estas infraestructuras urbanas y territoriales.

Valladolid, mayo de 2008.



## **Dossier Monográfico**



# **CIUDADES CON ATRIBUTOS: CONECTIVIDAD, ACCESIBILIDAD Y MOVILIDAD**

## **CITIES WITH ATTRIBUTES: CONNECTIVITY, ACCESSIBILITY AND MOBILITY**

Luis SANTOS Y GANGES y Juan Luis DE LAS RIVAS SANZ \*

### **RESUMEN**

Se plantea en este artículo una crítica acerca de los sentidos de algunos conceptos habituales en el urbanismo y directamente relacionados con la correspondencia entre espacios urbanos e infraestructuras de transporte. Los autores se interesan especialmente por los significados y usos de acepciones tales como conectividad, accesibilidad y movilidad. Abriendo el debate terminológico y elucidando la perspectiva del análisis teórico, esta contribución combina unas notas sobre la movilidad urbana sostenible y el planeamiento orientado por la política de transporte urbano.

**Palabras clave:** conectividad, accesibilidad, movilidad, transporte urbano.

### **ABSTRACT**

In this article a critique is laid out about the senses of some habitual concepts in the urbanism and directly related to the correspondence between urban spaces and infrastructures of transport. The authors are especially interested in the meanings and uses of such meanings as connectivity, accessibility and mobility. Opening the terminological debate and elucidating the perspective of the theoretical analysis, this contribution combines a few notes on the urban sustainable mobility and the Transit-Oriented Development.

**Key words:** connectivity, accessibility, mobility, urban transport.

---

\* Luis Santos y Ganges es Geógrafo y Profesor Contratado Doctor. Juan Luis de las Rivas Sanz es Arquitecto y Profesor Titular; ambos, profesores de Urbanística y Ordenación del Territorio en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid.

“El principal deber de la ciudad, su razón de ser en cierta manera, es el ser accesible a su entorno inmediato o lejano con el fin de cumplir con su vocación de lugar de intercambio privilegiado” (Labasse, 1987)

“La accesibilidad es... una noción escurridiza... uno de esos términos que todo el mundo utiliza hasta que se encuentra con el problema de su definición y medida” (Gould, 1969)

Compartimos con el abate de Condillac la idea de que el arte de razonar no es más que una lengua bien hecha, convencidos al mismo tiempo de que la idea de un lenguaje perfectamente transparente es imposible. Ello se debe a cierta inquietud cuando comprobamos cómo en urbanismo las palabras parecen imprecisas, al servicio de conceptos demasiado elásticos, como si estuvieran a disposición de intereses creados. Planteamos por ello una modesta aportación -respetuosamente crítica y pretendidamente polémica- acerca del uso, mal uso o desuso de algunos términos utilizados en el amplio campo de la relación entre infraestructuras de transporte y ciudad. Precisar su significado no sirve sólo para poner de relieve un problema aparentemente menor -su ubicuidad ideológica-, sino también para reflexionar sobre la movilidad urbana y sus implicaciones en la planificación sectorial y urbanística.

Sobre las infraestructuras en la ciudad cabe tanto estudiar sus aspectos técnicos -proyectuales, constructivos, operativos- e histórico-geográficos como su compleja interrelación con el funcionamiento urbano, es decir, sus papeles urbanísticos y sociales. Sin embargo el estudio de las interrelaciones transporte-ciudad debe acometerse abandonando paradigmas causales y abordando su correspondencia dialéctica (Miralles-Guasch, 2002). Desde esta perspectiva, sin embargo, lo que centra este artículo no son las claves urbanísticas de la movilidad, ni los sentidos de las infraestructuras y del transporte en la ciudad, sino algunas de las implicaciones, concomitancias e imbricaciones acerca de la relación entre espacio urbano e infraestructura de transporte y, fundamentalmente, los perfiles de acepciones entrelazadas tales como vialidad, accesibilidad, movilidad y conectividad, con sus adjetivos y variantes. Son conceptos que deberían formar parte del núcleo duro de los saberes urbanísticos, junto con otros varios, también complejos: estructura urbana, centralidad, densidad, forma, función, privacidad, adaptación, escala, espacio público, mezcla de usos, etc.

Se trata, en definitiva, de deshacer la madeja y de tantear lo confuso. Un intento en el que, esperamos, aflore alguna idea útil. Así, nos servimos de los términos y de su uso como argumento de debate urbanístico.

## **1. Vialidad, circulación y velocidad**

Son todavía insuficientes los estudios que abordan el trabajo de los ingenieros que dieron el primer gran empuje al urbanismo contemporáneo. De la mano de Ildefonso Cerdá aparecieron en castellano, además de la acepción técnica de ‘urbanización’, términos como el de ‘viabilidad urbana’, ‘vialidad urbana’ o simplemente ‘vialidad’. Al calificar ‘vialidad’ con adjetivos como ‘rodada’ o

‘pedestre’, Cerdá planteaba expresiones que interpretaban la locomoción, el movimiento o el tránsito en la ciudad en términos espaciales, releyendo el conjunto de las vías urbanas o viales desde su funcionamiento y su interrelación con los espacios públicos y privados. Precisamente eran la vialidad (las vías y el movimiento) junto con la habitabilidad (la vivienda higiénica y la vida familiar, la quietud) las claves de su preocupación por la reforma y el ensanche de las ciudades. En la terminología de Cerdá la ‘vialidad’ podía atascarse, es decir, se usaba prácticamente como sinónimo de ‘circulación’, pero desde una perspectiva que era urbanística y no tanto de ingeniería de los transportes.

El sentido de ‘vialidad’ es en sí mismo genérico. El Diccionario de la Real Academia Española –DRAE– señala para esta entrada “cualidad de vial” y “conjunto de servicios pertenecientes a las vías públicas”, entendiendo por ‘vial’ (del latín *viālis*), no sólo el adjetivo “perteneciente o relativo a la vía”, sino también el sustantivo “calle formada por dos filas paralelas de árboles u otras plantas”. Sin embargo y aunque el término ‘viabilidad’ está en desuso, goza de un vínculo directo con su etimología que facilita su comprensión: “condición del camino o vía por donde se puede transitar”, añadiendo que se forma a partir del adjetivo ‘viable’ (del francés *viabile*, y éste del latín *viabilis*, de *viā*, vía, camino), que significa “dicho de un camino o de una vía: por donde se puede transitar”. Se vincula, así, ‘viable’ con ‘transitable’.

Pero, ¿qué significado tiene hoy el concepto ‘vialidad’ en urbanismo? Hace tiempo que ha perdido la utilidad que contenía en planes y proyectos urbanos. El Movimiento Moderno oscureció su uso cuando dio preferencia a la velocidad –a la idea de circular– como aspecto director de los espacios viarios y clave de su jerarquía en el mallado urbano. La vialidad aparece entonces como un asunto superado, una exigencia obvia, trasladándose el centro del debate a la dualidad accesibilidad-velocidad. Hacia 1946, Le Corbusier planteaba un modelo de “ciudad moderna” mediante una retícula formada con 7 tipos de vías, cuyo objetivo era garantizar accesibilidad y velocidad. De esta forma, con la velocidad-tipo como elemento discriminador, se segregan los tráfico, se objetivan las funciones de los espacios, se diseñan vías de sentido único y se separan radicalmente coches de peatones. Es decir, se trata de una ciudad de largos desplazamientos y distancias, que conjuga perfectamente con la zonificación de usos.

La ciudad actual se caracteriza por la movilidad mecanizada y masiva y se funda en la movilidad individual como garante de los desplazamientos, condicionando –poniendo a su servicio– el sistema urbano y de transportes. La paradoja es que la libertad que ofrece la motorizada movilidad individual está cada vez más penada por la obligación de hacerlo: movimientos cotidianos de ida y vuelta de la residencia al trabajo, a los equipamientos o a los servicios, etc. Las políticas de movilidad en el siglo XX, como consecuencia, se han servido de una ingeniería del tráfico –simultáneamente convencional y positivista– basada en la intensidad, la composición y la velocidad del tráfico, la capacidad circulatoria y el nivel de servicio. Los estudios de tráfico (aforos, tiempos, accidentes...), a pesar de abordar la demanda (encuestas de origen y destino), han dirigido la modelización de los flujos desde una lógica centrada en la gestión de la oferta y

en el control del tráfico. Desde estos planteamientos se ha tendido a resolver problemas concretos sin preguntarse a fondo por su origen, sin atender a sus causas: el movimiento es el reflejo de los lazos funcionales entre las actividades urbanas y de la organización socio-espacial. Todo ello ignorando, en la práctica, esfuerzos pioneros y capaces de introducir tempranamente la reflexión sobre el ‘ambiente’, como «El tráfico en las ciudades» (Buchanan, 1963).

Colin Buchanan estudió la accesibilidad en buen número de ciudades británicas, haciendo ver la inutilidad de la idea de que todo plan de tráfico al uso facilitaba el movimiento fluido de los coches y por lo tanto mejoraba la accesibilidad. El automóvil era ya entonces un extraordinario y complejo problema social así como una amenaza a la forma física y a la organización de las ciudades. Porque, junto a la accidentalidad y al deterioro ambiental (ruidos, humos, olores, aceites, interferencias visuales, ocupación de espacio) provocados por un tráfico rodado que no para de crecer (por el número de vehículos y por el nivel de uso), se ha creado un auténtico conflicto con la estructura urbana, tanto por su interrelación con la dispersión urbana como por la problemática en el diseño de la forma urbana por causa del tráfico.

Buchanan hizo especial hincapié en la comprensión de la naturaleza del tráfico en los centros urbanos, llegando a la conclusión de que la accesibilidad y el medio ambiente tienden al inevitable conflicto. Y abordó de manera pionera la cuestión de la conservación de los centros históricos, en conflicto con su posible eficacia funcional, y el problema del estacionamiento: no sólo se circula, se aparca. De ahí la importancia razonablemente otorgada al diseño urbano y, sobre todo, la idea de que las redes (que proporcionan la accesibilidad) deben servir a las ‘áreas ambientales’ y no al revés. El tráfico debía ser considerado como parte del problema global de la planificación urbana; por ello correspondía definir capacidades máximas de tráfico, normas ambientales y planes de transportes.

Cambiaba así el sentido que se venía dando a la accesibilidad, desde una perspectiva que intentaba atajar la congestión y la polución: cabía limitar la accesibilidad. De este modo, a partir de los años setenta y ochenta del pasado siglo, se aprobaron diversos planes de transporte imbricados en el planeamiento urbano (por ejemplo, Munich, Módena, Bolonia...) que tendían a restringir el viario utilizado por el transporte privado desde los principios de la salvaguarda del ambiente urbano y del incremento del transporte público. La idea de la recuperación y recualificación de los espacios públicos (“ganados” al automóvil) era un objetivo básico, aun cuando se redujera la accesibilidad.

La accesibilidad es un concepto elemental en planificación urbana, muy relacionado con el de centralidad (Claval, 1985). Sin embargo los planes urbanísticos han tendido al final del siglo XX a eludir sus implicaciones, mostrando una capacidad casi nula de anticipación de los efectos en el transporte de la ordenación que proponían, confiando en unas pocas infraestructuras viarias ‘estructurantes’. El transporte y la movilidad urbana se han interpretado como asuntos sectoriales. Pero, como han señalado algunos autores (v.g. López Lucio, 1993), en las grandes ciudades ha sido la construcción de infraestructuras la que ha ‘dirigido’ el crecimiento urbano: porque son ellas las que dotan de accesibilidad al territorio.

## 2. Conectividad y accesibilidad: paseo entre galimatías

La cada vez más frecuente expresión ‘conectividad’, apropiada por el pujante campo de las telecomunicaciones y las nuevas tecnologías de la información y comunicación, no está en el DRAE. Sí lo están, en cambio, las entradas ‘conexionarse’, contraer conexiones, y ‘conectar’ (del inglés *to connect*), que significa “unir, enlazar, establecer relación, poner en comunicación” y también “enlazar entre sí aparatos o sistemas, de forma que entre ellos pueda fluir algo material o inmaterial, como agua, energía, señales, etc.” y “lograr una buena comunicación con alguien”. Además, está el adjetivo ‘conectivo’, o sea “que une, ligando partes de un mismo aparato o sistema”, por lo que cabría señalar que conectividad significaría “cualidad de conectivo”. Pero con un sentido muy similar a conectividad existe en castellano el término ‘concatenación’ (del latín *concatenatio*, *-ōnis*): “acción y efecto de concatenar”, siendo ‘concatenar’ (del latín *concatenāre*) “unir o enlazar unas cosas con otras”.

Conectividad o concatenación, de este modo, se encuentran directamente relacionadas con las ideas de unión, enlace, interrelación o conexión. Según la Fundación RACC,<sup>1</sup> se entiende por ‘conectividad’ “el hecho de que diferentes puntos geográficos se encuentren conectados, de manera que se pueden establecer relaciones de movilidad”. Aunque, así entendida, conectividad y accesibilidad podrían confundirse. Para evitarlo, deberíamos pensar inicialmente que, si la accesibilidad tiene que ver con la calidad del acceso de las personas y las empresas al sistema de movilidad urbana, consistente tanto en la infraestructura como en los servicios, la conectividad hace referencia a la capacidad de enlace o de existencia de conexión, y todo ello, en el marco del tránsito en la ciudad (la movilidad urbana) y de la dualidad infraestructura-servicio. Conectividad haría así referencia a las cualidades de la red y, tal vez, nos pueda conducir al potencial de prestaciones del sistema de transporte, mientras que accesibilidad haría referencia directa al servicio prestado.

Acudamos a otras áreas de conocimiento y veamos el sentido teórico del término, o al menos cómo se usa, para comprobar su utilidad conceptual en urbanismo.

En el campo de las nuevas tecnologías de comunicación, ‘accesibilidad’ y ‘conectividad’ tienen sentidos múltiples y entrecruzados. La conectividad en una arquitectura de sistemas es una base importante que permite extender el alcance de una aplicación para que ésta sea accesible en diversos dispositivos o medios. La conectividad es el grado de conexión interna de una red, es decir, hace referencia a la interconexión de dispositivos informáticos y al grado en que las máquinas, los programas y las bases de datos se pueden interrelacionar funcionalmente. Aunque esta acepción puede reducirse y, al igual que se puede hablar de la movilidad de un vehículo, ocurre con la conectividad de un ordenador u otro dispositivo o equipo, entendida como su capacidad de interconectarse de forma autónoma con otros dentro de una red de telecomunicaciones. La

---

<sup>1</sup> En el glosario de la obra «Criterios de movilidad en zonas urbanas» (p. 40), obtenido en <http://www.racc.es/externos/fundacion/Public.pdf>.

accesibilidad, sin embargo, indicaría la capacidad de acceso a los recursos de Internet, de los ordenadores o de los sistemas de telecomunicación por todo tipo de usuarios, independientemente de sus capacidades físicas e intelectuales (personas con limitaciones sensoriales, motoras o cognitivas) o técnicas (capacidad de acceder a un recurso independientemente del sistema de acceso al mismo: su contexto de navegación), de modo que serán capaces de percibir, entender, navegar e interactuar con dicho sitio.

Sin embargo en Ecología el término ‘conectividad’ tiene un específico sentido científico: “el grado de vinculación que hay entre las diferentes partes de un sistema”, una vinculación que nos conduce a evaluar la proximidad espacio-temporal, la transferencia energética y el movimiento de organismos de una parte a otra, es decir, una vinculación que guarda una estrecha relación con los intercambios. De ahí que en términos ecológicos la fragmentación contradice la conectividad y por ello ésta conforma uno de los criterios básicos de los corredores ecológicos (conectores) como favorecedores del intercambio genético y la biodiversidad. La conectividad en ecología, junto con otros conceptos como el de diversidad biológica, procede de la teoría de la información, una rama de la teoría matemática de la probabilidad y la estadística que estudia la información y todo lo relacionado con ella. Un planteamiento que recupera la ‘teoría general de sistemas’, importante hace unos años y en los orígenes de la primera aplicación de la cibernética a la explicación de modelos complejos. En esta teoría la conectividad adquiere un sentido muy parecido al ecológico. Probablemente éste es el origen del concepto y de su aplicación posterior en otras disciplinas: la conectividad como las potenciales interacciones de un sistema.

Finalmente, desde el punto de vista del análisis geográfico locacional -cada vez más potente por la explotación de los modelos matemáticos por los Sistemas de Información Geográfica-, aparte de la fundamental variable de la distancia, el concepto de conectividad aparece relacionado fundamentalmente con la estructura viaria y expresa el número de conexiones directas que tiene cada área urbana con el resto, mientras que el concepto de accesibilidad expresaría la facilidad de viajar a cada unidad espacial.

La explicación espacial del concepto de conectividad adquiere un significado matemático. En Matemática Discreta el concepto de conectividad está ligado a la Teoría de Grafos y se refiere al hecho de que estén conectados dos puntos de una red; en su terminología, recorrido por una sucesión de vértices o nodos y aristas o arcos para conectar dos vértices de un grafo. Se dice, así, que un grafo es conexo si para cualquier par de vértices, existe al menos una trayectoria o camino simple (sin aristas repetidas) que lleve de uno a otro. Cuando se trata de un grafo orientable o dígrafo (recordemos que cada vez son más frecuentes las vías de un solo sentido), se dice que está fuertemente conexo si cada vértice es asequible a partir de cualquier otro vértice. A la vez, y desde la perspectiva de la Topología aplicada, conviene distinguir entre la conectividad o eficacia de la red (*integral access*) y la accesibilidad topológica o centralidad de nodos concretos de la red (*relative access*). Así, el espacio topológico distingue los conceptos de accesibilidad y de conectividad, aunque el problema de no considerar las



características de los orígenes y destinos -su capacidad de atracción- conduce al planteamiento de los modelos gravitacionales y su relación con los usos del suelo.

Algunos urbanistas interesados por las matemáticas, desde diferentes puntos de vista, han otorgado al concepto de conectividad un valor central en investigaciones dirigidas a interpretar la morfología urbana con una gran ambición. Es el caso de la *space syntax* (Hillier, 1996), un método de investigación que aborda la complejidad del espacio urbano desde una lectura “configuracional”, es decir, de análisis de los patrones y la estructura de los sistemas espaciales que configuran lo urbano. Esta línea de trabajo da mucha importancia a la geometría básica del entramado urbano desde una lectura axial, otorgando mucho valor a la conectividad de unos espacios con otros, evaluando los patrones de calles y las lógicas de localización de usos que se apoyan en esta ‘geometría valorada’. Se aspira a observar desde una base espacial común el funcionamiento social, económico y ambiental de la ciudad.

Otros investigadores se han centrado en el concepto de estructura urbana desde el concepto de red y los principios que la estructuran: nodo, conexión y jerarquía (Salingaros, 2005). Buscan una descripción coherente de la ‘intrincada conectividad’ de lo urbano construido, considerado como una realidad viva – ciudad fractal- y buscando métodos para conectar y ‘reparar’ el espacio urbano. Desde este punto de vista, las cualidades de la conectividad se asocian no sólo a los principios básicos de nodalidad y jerarquía, sino a ideas tomadas de la ecología, como capilaridad, catálisis...

No es algo nuevo. En el análisis clásico de las redes de transporte -un sistema de transporte basado en una serie de ramas y nodos- se plantea la elección de rutas identificando sus centroides de área y sus conectores. Estos conectores (que son una forma de medir la conectividad) no son sino las líneas de relación de los centroides con los nodos del sistema, a las que debería asignarse datos tales como tiempos, características geográficas, etc. De este modo, en el mundo de la ciudad y el transporte, donde interesa más el análisis locacional y la medición de la accesibilidad pero donde la topología es tan útil como exigente en su manejo, la ‘conectividad’ urbana es un concepto maleable, que suele usarse desde la perspectiva de la estructura urbana y sus condicionamientos de accesibilidad, entendidos éstos como la proximidad o distancia, la relación con el sistema de transporte que permite salvar la distancia, el esfuerzo necesitado en tiempo y coste, y la relación con la actividad en la que el individuo tome parte (motivos de viaje).

Es, por otro lado, muy claro el concepto de ‘accesibilidad a los medios de transporte’, desde la idea de que los viajes realizados en cada medio vienen condicionados por su adecuación y nivel de servicio. En consecuencia, el total de viajes desde un área urbana depende de la facilidad objetiva para viajar (congestión, frecuencia de los transportes públicos...). Sin duda este concepto parte de un sentido sectorial y clásico de ‘accesibilidad’ (Lane, Powell y Prestwood Smith, 1975):

“Accesibilidad. Término frecuentemente empleado para designar el grado, la facilidad de acceso a un punto, en términos de distancia,

tiempo o costo. Específicamente, el término también se refiere al número de posibles elecciones de recorridos para una suma determinada de ‘costos de viaje’.”

Es evidente, por lo tanto, que el término ‘conectividad’ se utiliza en contextos muy diferentes y a veces con mucha insistencia. Por ejemplo, en desarrollo regional se concibe la conectividad como una cualidad que incrementa el potencial de desarrollo; mientras podemos pensar que en los sectores del transporte aéreo y de la telefonía celular ‘conectividad’ significa prácticamente lo mismo. Pero si abordamos los matices sólo en el campo del transporte, es posible distinguir conectividad de accesibilidad, acentuando la variable espacial.

Un ejemplo paradigmático de esta debilidad conceptual lo encontramos en el texto de la «Nueva Carta de Atenas»,<sup>2</sup> que introduce numerosas ideas etéreas, entre sugerentes y vacuas, sobre la ‘ciudad conectada’, la ‘conectividad social’, la ‘conectividad económica’ y la ‘conectividad medioambiental’, además de usar abusivamente de los términos ‘conexión’ y ‘conectar’. Tantos sentidos mantienen a la idea entre la niebla. Al menos podemos concluir que los sentidos de conectividad y accesibilidad en la planificación del transporte, más definidos, se reconducen en la planificación y proyección urbanas hacia un sentido genérico de apariencia simple y probablemente demasiado unívoco.

### 3. La confusión, a veces interesada, entre accesibilidad y movilidad

Según el DRAE, ‘accesibilidad’ significa “cualidad de accesible”. Y el sentido de ‘accesible’ (del latín *accessibilis*) es “que tiene acceso”. Del mismo modo, según el DRAE, ‘movilidad’ (del latín *mobilitas*, *-ātis*) significa “cualidad de movable”. Y movable (del latín *movibilis*) quiere decir “que por sí puede moverse, o es capaz de recibir movimiento por ajeno impulso”. Aunque aparentemente hueras, en realidad son acotaciones atinadas, pues puede desprenderse del Diccionario la idea de que la accesibilidad es un atributo espacial, propio de los lugares, las ciudades y los territorios, mientras que la idea de movilidad es un atributo individual o colectivo, propio de las personas, aunque trasladable también a los vehículos o medios de desplazamiento<sup>3</sup>.

Esta constatación, sin embargo, parece no estar generalizada en la disciplina urbanística, pues accesibilidad y movilidad, sorprendentemente, tienden a confundirse.

Un primer *tour de force* consiste en la dilución de la distinción básica antes señalada y en la ampliación del concepto ‘accesibilidad’ como ambigua cualidad

<sup>2</sup> Consejo Europeo de Urbanistas (2003): «Nueva Carta de Atenas 2003, La visión de las ciudades en el siglo XXI del Consejo Europeo de Urbanistas». Disponible en <http://www.aetu.es/aetu/files/finalCartaAtenas.pdf>.

<sup>3</sup> Por ejemplo, la idea de movilidad como cualidad de un medio rodado la encontramos en la manualística militar. En el libro «Términos operativos militares» de Carlos Ruiz Ballesteros (Edit. Miñón, Valladolid 1983), se entiende por movilidad de un vehículo “la capacidad de trasladarse de un punto a otro con mayor o menor velocidad y su capacidad de viraje”.

urbanístico-sociológica según la idea directora del uso social del espacio urbano. Así, en un seminario sobre accesibilidad metropolitana se señalaba lo siguiente:<sup>4</sup>

“Entendemos por accesibilidad urbana, el conjunto de atributos y de capacidades que hacen a la posibilidad de que la población toda acceda a los beneficios de la vida urbana. En ese sentido, el concepto de ‘accesibilidad’ claramente es más amplio y abarcativo que el de ‘movilidad’, y lo incluye.

Por accesibilidad entendemos no sólo la capacidad de desplazamiento de las personas sino al conjunto de los dispositivos que promueven, permiten, estimulan y alientan al uso social del espacio urbano, de las infraestructuras y de los equipamientos. En la vida contemporánea, la accesibilidad de todas y cada una de las personas, en condiciones lo más igualitarias posibles, es un desafío y una aspiración. En este sentido, la noción de accesibilidad guarda directa relación con el uso y la apropiación democráticos de la ciudad. Acceder a espacios y a lugares; acceder a oportunidades, acceder a recursos y acceder a servicios. Acceder a expectativas y acceder a realidades.”

Pero hallamos que, independientemente del sustrato sociológico y del propósito de equidad, se rompe de manera innecesaria y confusa la radical distinción conceptual que liga la accesibilidad al espacio y la movilidad a la población. Y en el bienintencionado propósito de plantear algo así como el derecho a la accesibilidad dentro del marco teórico del derecho a la ciudad, se corre el riesgo de manejar términos inanes. Porque la accesibilidad puede –y seguramente debe– entenderse socialmente, en relación con las personas y los colectivos, siempre que no se esquive el forzoso punto de vista de las infraestructuras y los lugares.

Tal vez, y matizando lo dicho, la idea de los ‘entornos accesibles’ en el sentido genérico de espacios de justicia y derechos democráticos, o en el sentido de la igualdad de oportunidades en todas las esferas de la sociedad, introducen sentidos políticos que fuerzan los sentidos técnicos del urbanismo en relación directa con el espacio, y más aún, con la ingeniería y la geografía del transporte. Y ello porque, desde estos puntos de vista, se trata de facilitar la igualdad de participación. Con este sentido, un ‘entorno accesible’ responde a un espacio estructurado y diseñado de tal modo que puede ser utilizado con seguridad y eficacia por el mayor número posible de personas, ya sean éstas pobres o no, discapacitadas o no. Por ejemplo, las “Normas uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad”, aprobadas por la ONU en 1993, hablan de las ‘posibilidades de acceso’ y de la distinción entre ‘acceso al entorno físico’ y ‘acceso a la información y la comunicación’.<sup>5</sup> Como puede comprobarse, acceso y accesibilidad significan aquí otra cosa, pues se usan en

<sup>4</sup> Textos del arquitecto Salvador Schelotto, correspondientes a la convocatoria del Sexto Seminario Montevideo denominado «Accesibilidad: centro/s y periferia/s en el Montevideo Metropolitano», marzo de 2004. En <http://www.seminariomontevideo.edu.uy/smvd6/marco.html>.

<sup>5</sup> Documento «Normas uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad», aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su 48º período de sesiones, mediante Resolución 48/96 de 20 de diciembre de 1993, que recoge en su apartado II “Las esferas previstas para la igualdad de participación”.

sentido figurado: el ‘acceder’ como ‘alcanzar’, es decir, obtener paso a una situación, condición o grado superiores.

Precisamente en esta línea de adjudicar, aunque parcialmente, el sentido de accesibilidad a las personas a la vez que a los lugares, se han consolidado, ya en la pasada década, las ideas de accesibilidad universal y del diseño para todos. Según el documento “Planificación de la accesibilidad al medio físico” el acotamiento terminológico sería el siguiente:

“Accesibilidad: Se entiende por accesibilidad la característica del urbanismo, las edificaciones, del transporte y de los sistemas y medios de comunicación sensorial, que permite a cualquier persona su libre utilización y disfrute, con independencia de su condición física, psíquica o sensorial.

Movilidad: es la cualidad de los seres vivos que les permite utilizar o relacionarse con el medio. Las limitaciones de esta característica en las personas nos permite diferenciar: personas con limitaciones y personas con movilidad reducida. Se considera a las personas en situación de limitación cuando temporal o permanentemente tienen limitada su capacidad de relacionarse con el medio o de utilizarlo.”

La ‘accesibilidad’ se entiende aquí como “tener acceso, paso o entrada a un lugar o actividad sin limitación alguna por razón de deficiencia, discapacidad, o minusvalía”<sup>6</sup>. Y la ‘movilidad’ parece concebirse como la capacidad de movimiento, que “supone un requisito indispensable para llevar a cabo las actividades de la vida diaria. Por tanto, la imposibilidad de realizarlas conduce a la discapacidad”<sup>7</sup>. Se trata de un glosario que tiende a compeler los sentidos de los términos hacia un determinado fin, muy loable por otro lado. Sus sentidos, por lo tanto, no pueden extenderse más allá de sus específicos reductos.

En este escurridizo tema de “la ciudad accesible”, eminentemente político, se recoge con claro sentido humanista la idea de la ciudad como espacio para la convivencia, con unos equipamientos y servicios al alcance de todos. Así, ‘accesibilidad’, como ‘habitabilidad’, pueden convertirse en paradigmas del urbanismo: la ciudad fundamentalmente debe ser habitable, es decir, ha de contar con un ambiente favorable para una vida humana justa, en la consecución de la equidad social y el desarrollo sostenible, de forma que el acceso a los espacios y los servicios no sea discriminatorio. Algunos incluso han introducido bajo el farragoso concepto del “derecho a la movilidad” la dimensión transnacional, aplicada al campo de la migración y sus problemas, incrementando aún más el barullo.

Tienden a triunfar, entonces, algunas definiciones provenientes del campo de la igualdad de oportunidades y los derechos cívicos, aunque convenientemente adaptadas al urbanismo o generalizadas (Equipo ACCEPLAN, 2005). Son acepciones de compromiso, que centran su cualidad en las personas -instalándose por ello en el equívoco- pero que poseen el poderío de la facilidad. Así, mientras

<sup>6</sup> Glosario en línea de Discapnet (Fundación ONCE y FEDER, 2004). Disponible en: <http://www.discapnet.es/Discapnet/Castellano/Glosario/default.htm>.

<sup>7</sup> Glosario del trabajo “Valoración Funcional del Anciano en Atención Primaria” en [http://sameens.dia.uned.es/Trabajos/T2A/MJGildeGomez/definicion\\_de\\_terminos.htm](http://sameens.dia.uned.es/Trabajos/T2A/MJGildeGomez/definicion_de_terminos.htm).

‘movilidad’ sería la “capacidad de desplazarse dentro de un entorno”, ‘accesibilidad’ sería la “capacidad para poder llegar a ciertos lugares en un tiempo y un esfuerzo razonable”. A estas alturas del artículo, es ya patente la ambigüedad de estas acepciones y su interpretación como ‘capacidad’ es engañosa. Porque la clave urbanística en su distinción reside realmente en que la movilidad se refiere a las personas y la accesibilidad se refiere a los lugares; sólo así debería entenderse la extendida idea de que la accesibilidad es la facilidad con la que se puede llegar a un sitio, es decir, es una característica propia del objeto-lugar, no del sujeto que se mueve y accede. Pensemos en el concepto urbanístico de centralidad como prueba: los espacios más accesibles suelen ser los centros urbanos. ¿Esta es una cualidad del lugar o de la persona que quiere ir al centro?

Por ello nos parecen acertadas, en los campos imbricados del urbanismo y los transportes, las definiciones sumarias que se encuentran en el glosario de la Ley catalana de la movilidad:<sup>8</sup>

“Accesibilidad: capacidad de llegar en condiciones adecuadas a los lugares de residencia, trabajo, formación, asistencia sanitaria, interés social, prestación de servicios u ocio, desde el punto de vista de la calidad y disponibilidad de las infraestructuras, redes de movilidad y servicios de transporte.

Movilidad: conjunto de desplazamientos que las personas y los bienes deben hacer por motivo laboral, formativo, sanitario, social, cultural o de ocio, o por cualquier otro.”

Son acotaciones acertadas y coinciden plenamente con las de la propuesta de Ley de movilidad sostenible presentada en el Congreso de los Diputados por Ecologistas en Acción, Greenpeace, WWF/Adena, Comisiones Obreras, Izquierda Unida-Iniciativa per Catalunya Verds y Los Verdes. Y son muy similares a las más concisas de la Fundación RACC, que centra sus objetivos y criterios en bases ideológicas bien distintas:<sup>9</sup>

“Accesibilidad: grado de facilidad con el que se puede llegar a un lugar concreto.

Movilidad: conjunto de desplazamientos que tienen que realizar las personas de un ámbito territorial determinado por motivos laborales, formativos, culturales, de ocio o por cualquier otra causa.”

En esta rotunda lógica, la movilidad es un concepto que sólo se debería atribuir a las personas (el desplazarse), no a las mercancías. Aunque ello llevaría, desde el punto de vista de la comprensión urbanística y del funcionamiento de las infraestructuras de transporte -por su mera parcialidad-, a su inutilidad. De ahí que, forzando la idea inicial nacida de los estudios analíticos sobre transportes, parezca a menudo conveniente agrupar en el concepto ‘movilidad’ los movimientos físicos de personas y de bienes y servicios.

<sup>8</sup> Según el artículo 4 de la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la Movilidad (de la Comunidad Autónoma de Cataluña), publicada en el "Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña" nº 3913, de 27 de junio de 2003.

<sup>9</sup> Glosario terminológico incluido en el documento «Criterios de movilidad en zonas urbanas», en <http://www.racc.es/externos/fundacion/Public.pdf>.

Sólo la claridad conceptual nos permite afrontar la diversidad y complejidad de situaciones que cada ciudad y territorio plantean. Es inútil despreciar la dimensión espacial si se aspira a explicar la forma física de lo urbano, eso que con tanta sencillez denominamos estructura urbana y que no sólo es morfología. Así, los conceptos de movilidad y accesibilidad pueden aplicarse a cada ciudad, ayudando a detectar sus elementos estructurales... qué interrelaciones y qué variables son allí significativas. De nuevo nos ayuda Buchanan al abordar problemas concretos, como la congestión, al mostrar las interferencias entre accesibilidad y medio ambiente y, sobre todo, al detectar tan pronto que “una mejor movilidad puede pasar por una limitación de la accesibilidad [rodada]”.

La ‘accesibilidad’ ha dejado de ser el núcleo del debate precisamente cuando triunfa el concepto ‘movilidad’,<sup>10</sup> quizás cuando éste se plantea en la dimensión urbana global, en planes como el Plan de Movilidad de Bolonia de los años ochenta.

#### 4. Movilidad sostenible: palabras huecas y paradigma de futuro

‘Movilidad sostenible’, más que una acepción teórico-terminológica, es la expresión concentrada de una voluntad política, enunciada en el contexto del concepto de ‘desarrollo sostenible’. De ahí que, inevitablemente y como ocurre con su marco contextual, su sentido se estira, se diluye o se vacía en función de los objetivos e intereses de quien lo formula o simplemente lo usa.<sup>11</sup>

Según el artículo 4 de la Ley catalana de la movilidad, de 2003, por movilidad sostenible se debe entender lo siguiente:

“Movilidad que se satisface en un tiempo y con un coste razonables y que minimiza los efectos negativos sobre el entorno y la calidad de vida de las personas. Se entiende aquí por sostenibilidad el conjunto de directrices aplicadas a las políticas de desarrollo y orientadas a garantizar la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin poner en riesgo la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas.”

Según la Fundación RACC, sin embargo, movilidad sostenible significa esto otro:<sup>12</sup>

“Movilidad que se produce sin poner en riesgo ni la continuidad futura del mismo modelo de movilidad ni la calidad del medio en el que ésta se da. Ésta es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer para el futuro los recursos naturales existentes.”

<sup>10</sup> De hecho, el manual de Daniels & Warnes, «Movimiento en ciudades» (IEAL, Madrid, 1983) no habla de movilidad sino de movimiento -y no es cosa de la traducción-, o el famoso libro de Wolkowitsch, «Géographie des transports» (Armand Colin, París, 1982) tampoco, centrándose en los desplazamientos y en los sistemas de transporte urbano.

<sup>11</sup> A modo de mero ejemplo entre tantos: “Fast track to sustainable mobility” es el eslogan del «6th World Congress & Trade Exhibition on High Speed Rail» de Amsterdam-2008.

<sup>12</sup> Según el libro «Criterios de movilidad: zonas 30», de enero de 2007, en [http://www.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos\\_zonas\\_30\\_ok\\_jzq\\_132e1b4c.pdf](http://www.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos_zonas_30_ok_jzq_132e1b4c.pdf).

La diferencia entre ambas definiciones estriba en que la primera parece apuntar hacia un modelo de movilidad deseado, un modelo de algún modo distinto, y la segunda tiende a eliminar los riesgos del modelo actual de movilidad, un modelo a consolidar y optimar.

Progresista frente a conservador, se corresponden empero con similares líneas prácticas de actuación, de perfil reformista. Al igual que la planificación territorial persigue el uso racional del territorio, la movilidad sostenible tiene por objetivo el uso racional de los medios de transporte, desplazando así el debate hacia lo que es o no es racional. Para fomentar la movilidad sostenible, los organismos públicos suelen inclinarse por una “política multienfoque” que aborda los problemas mediante un cóctel de medidas, planteando diferentes iniciativas en ámbitos también diversos, habitualmente sin cuestionar radicalmente lo existente.

Sin embargo, para el ingeniero Ole Thorson la movilidad sostenible exige, desde argumentos sólidos, algunos cambios fundamentales:<sup>13</sup>

“... es una manera de desplazarse, de viajar, que tiene un profundo respeto por todos los vecinos de las calles y carreteras. Este respeto debe ir dirigido a residentes, peatones, ciclistas, pasajeros del transporte público, así como a los demás conductores.

Ello implica que, conduciendo el coche o la moto (extensible a transportistas y conductores de vehículos comerciales), hay que producir el mínimo coste energético, contaminar lo menos posible, hacer menos ruido y dar preferencia al otro usuario de la vía.

La movilidad sostenible es una situación en la que hay un mínimo absolutamente necesario de kilómetros conducidos en coche privado, pero en la que también se conjugan un respeto a los demás y unas velocidades más contenidas.

Una movilidad sostenible es también un conjunto de viajes donde el coste energético se minimiza, tanto en la elección del modo de transporte como disminuyendo el número de viajes realizados y su longitud.

Para poder ejercer esta movilidad respetuosa es necesario que los modos de mayor sostenibilidad tengan prioridad sobre los más contaminantes y con un mayor coste energético. Es necesario planificar las ciudades para que proporcionen suficiente comodidad y seguridad en los movimientos de los peatones y ciclistas, en primer lugar, y para los pasajeros del transporte colectivo, en segundo lugar.”

También hay que destacar que el modelo de movilidad sostenible puede ser no sólo ambientalmente sostenible (efectos sobre el entorno; medidas frente a los impactos ambientales) sino también socialmente sostenible (efectos sobre la calidad de vida de las personas; medidas frente a la falta de equidad). En este sentido, conviene llamar la atención sobre las condiciones de uso de los medios de

---

<sup>13</sup> En <http://www.lafactoriaweb.com/articulos/thorson5.htm>.

transporte y su caracterización social, tal como señalan Cebollada y Miralles-Guasch:<sup>14</sup>

“La mobilitat és la suma de desplaçaments que fan els ciutadans per accedir als treballs, béns i serveis necessaris per al seu quefer quotidià. Aquests desplaçaments es realitzen amb mitjans diferents que presenten unes condicions d'ús que els caracteritzen socialment. Així, els mitjans no motoritzats tenen un caràcter universal; els transports d'ús col·lectiu, democràtic; i els transports privats, selectiu.”

En efecto, la movilidad no es sino la suma de los desplazamientos... Pero en el concepto de movilidad, los transportes son el objeto, no el sujeto, que es la ciudadanía. De ahí la importancia de las características de las personas que se mueven: edad, género, nivel de renta, calidad de vida... así como de sus motivos, recorridos y modos. Los desplazamientos, como aspecto del funcionamiento urbano y de la calidad de vida, responden a sujetos con caracteres propios, que se mueven por distintos motivos, mediante recorridos diversos, con unos costes desiguales. Todo ello sin obviar que las condiciones de uso de los medios de transporte caracterizan los espacios urbanos.

En un momento histórico en el que se plantea la extensión de los derechos a campos concretos de la vida, no resulta extraño que se aplique también al mundo del urbanismo y de los transportes. Se habla así del “derecho a la movilidad”,<sup>15</sup> aunque sin matizar que estamos ante un derecho -lo sea o no realmente- que tiene la doble cara de Jasón. Desde posiciones progresistas se alzan propuestas de elevar al rango de derecho algunas ideas, sin ser conscientes de su alcance real, de la manera abstracta, esforzada y difícil con la que se están interpretando los conceptos, quizás guiados por un esfuerzo totalizador que implica cierto encastillamiento. En esta perspectiva, el derecho a la movilidad guarda una estrecha relación con la idea de promover medios de vida saludables y entornos propicios, es decir, con un derecho genérico a la ciudad que se materializa sobre todo en el desarrollo de los derechos del peatón y de los derechos de las personas mayores. La meta de la ciudad accesible, sin embargo, no coincide *per se* con el derecho a la movilidad.

Por el contrario, bajo el mismo lema del derecho a la movilidad, aunque con un sentido bien distinto, los *lobbies* automovilísticos argumentan inteligentemente la racionalización del uso del coche, la mejora de la seguridad vial y las herramientas de pacificación del tráfico, siempre desde la idea de que el actual modelo puede reformarse o perfeccionarse a la luz de las nuevas necesidades. Veamos dos ejemplos. En la Memoria 2005 de RACC se dice: “La Fundación promueve el concepto de movilidad sostenible, que defiende el equilibrio entre el

<sup>14</sup> Según sostenían en 2004 en su artículo electrónico “Mobilitat i exclusió social: un nou repte per a les administracions locals”, en «Síntesi» nº 9. En <http://www.diba.es/pdfs/Sintesi9.pdf>.

<sup>15</sup> Véase al respecto del Caz & Rodríguez -edit.- (2006): «El derecho a la movilidad: Informe de Valladolid 2005», en <http://www.oei.es/decada/informed.pdf>, con valiosos artículos de Litman, Thorson Jorgensen, Miralles-Guasch, Sanz Alduán y Perona Gómez.



derecho a la movilidad y el respeto hacia el medio ambiente”. Y en la reciente publicidad de RACE se dice: “Garantizar tu movilidad es nuestro valor añadido y principal objetivo”.

Pero, según el Libro Verde «Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana»:<sup>16</sup>

“El reto supuesto por el desarrollo sostenible en las zonas urbanas es inmenso: reconciliar el desarrollo económico de las ciudades y su accesibilidad, por una parte, con la mejora de la calidad de vida y la protección del medio ambiente, por otra.

Ante estas cuestiones con repercusiones numerosas y variadas, un esfuerzo común permitirá fomentar la búsqueda de soluciones innovadoras y ambiciosas en materia de transporte urbano con vistas a unas ciudades menos contaminantes y más accesibles y en las que la circulación sea más fluida.

Debemos estudiar juntos cómo conseguir una mejor movilidad urbana y suburbana, una movilidad sostenible y en beneficio de todos los ciudadanos europeos, facilitando al mismo tiempo que los agentes económicos desempeñen su papel en nuestras ciudades.”

Y es desde esta perspectiva, en buena parte contradictoria, desde donde la Comisión Europea plantea multitud de dificultades y retos y cuestiona sus soluciones sobre la base de ítems como: unas ciudades con circulación fluida, unas ciudades más ecológicas o un transporte urbano más inteligente, más accesible, seguro y protegido. Es decir, se enuncian diversas medidas de pacificación del tráfico y de potenciación del transporte público, llamando mucho la atención sobre los sistemas inteligentes de transporte -SIT-, la disponibilidad de información sobre trayectos multimodales e interoperativos, la interoperabilidad de las aplicaciones, los nuevos sistemas de gestión del tráfico y de tarificación urbana, etc. El Libro Verde se empeña en crear una “nueva cultura de la movilidad urbana”, basada en mejores y mayores conocimientos y recogidas de datos (consolidar las competencias de los profesionales de la movilidad urbana, asociacionismo, nuevos métodos y herramientas, mejores estadísticas urbanas de movilidad, observatorios...). En definitiva, la Comisión Europea plantea un modelo más parecido al de la Fundación RACC, donde la confianza en la tecnología es patente.

Sin embargo, desde una postura quizás más radical, pero urbanísticamente más clara, las políticas de movilidad sostenible contienen diversas herramientas basadas en medidas ya ensayadas asistemáticamente desde hace décadas, las cuales se engarzan con principios y criterios urbanísticos. Distingámoslas:

---

<sup>16</sup> Se trata del Libro Verde «Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana», Bruselas, 25 de septiembre de 2007. COM (2007) 551. Para comprobar la evolución conceptual, acúdase también a otros documentos de la Comisión Europea tales como «Libro Verde sobre el impacto del transporte en el medio ambiente» (Comunicación de la Comisión al Consejo y Parlamento, Bruselas, 9 de abril de 1992) o «Medidas encaminadas a mejorar la movilidad urbana en las ciudades europeas» (Comisión, Dirección General de la Energía AG XVII, 1995).

1. La 'internalización' de los costes del transporte. Numerosos y relevantes costes (ya sean directos o indirectos, internos o externos, cuantificables o no, monetarizables o no) están ocultos o son difícilmente valorables pero deben ser evaluados y tenidos en cuenta.
2. La planificación como método. Un planeamiento urbano sostenible (urbanismo de proximidad -la virtud de las distancias cortas-, crecimiento compacto y con mixtura de usos) y la planificación de la movilidad hacia su sostenibilidad.
3. Gestión de la demanda, uso inteligente del espacio destinado al automóvil y mejora de las alternativas del transporte autónomo. Restricción del viario utilizado por el transporte privado y recuperación y cualificación de los espacios públicos. Células residenciales, áreas ambientales y calles para la convivencia: modelo *Radburn*, *woonerf* y 'zonas 30'. O sea, políticas de pacificación del tráfico (*Traffic calming*): uso responsable de los vehículos en las calles, menos coches y a menor velocidad.
4. Incremento y mejora de la movilidad alternativa (pedestre y ciclista), salvaguarda del ambiente urbano y diseño urbano para la habitabilidad.
5. Incremento y perfeccionamiento del transporte público (autobús, tranvía, metro, cercanías), complementariedad modal e intermodalidad. Relevancia del transporte público incluso en la proyección de nuevos espacios urbanos (*Transit-Oriented Development*).

## 5. Planeamiento urbano orientado por el transporte público

En los últimos años cobra protagonismo, por estar precisamente dirigido a relacionar urbanismo y movilidad, articulando conceptos como centralidad, densidad y transporte público, lo que comenzó a denominarse en Estados Unidos *Transit/Transport Oriented Development* –TOD. Es precisamente en un contexto como el americano, en el que el urbanismo ha priorizado el automóvil, donde la variable ambiental ha modificado en los últimos 25 años y de manera pionera la perspectiva sobre el transporte urbano.

El enfoque TOD surge en el marco de lo que en Norteamérica se denominó *growth management*, administrar responsablemente el crecimiento urbano, y que desde finales de los años setenta del siglo XX aglutina el despliegue conjunto de herramientas dirigidas a controlar las transformaciones territoriales buscando el difícil compromiso entre crecimiento económico, equidad social y sostenibilidad ambiental. No es simple lucha contra el *sprawl*; por ello, es en este contexto en el que la importancia de las infraestructuras de transporte en la configuración urbana adquiere nuevo significado, a la vez que se buscan caminos para integrarlas en un proyecto sostenible de ciudad.

El *New Urbanism* fue el primer gran difusor de ideas que habían surgido en el campo del *Regional Planning*. Hoy, tras un balance de los éxitos y decepciones

del *Traditional Neighborhood Development* (TND) iniciados en Seaside por Duany & Plater-Zyberk, la lógica recuperada del tránsito peatonal y de los espacios públicos como pilares del diseño, revisitando a Olmsted y Nolen, se ha consolidado en la visión urbano-territorial más amplia de Calthorpe, que asume el *Transit-Oriented Development* y es pionero de lo que hoy lleva el nombre de *Livable Communities Initiative*, apoyada por la administración federal de transporte.<sup>17</sup>

Peter Calthorpe es uno de los urbanistas que han liderado el interés por el control de la forma arquitectónica desde el transporte y, en general, con planteamientos urbanos derivados de principios de sostenibilidad.<sup>18</sup> Ya a mediados de la década de 1990, aplica en su proyecto para Laguna West, en el condado de Sacramento, una estrategia de estructura urbana desde planteamientos TOD. Calthorpe articula un concepto de desarrollo urbano desde la promoción de una integración de los modos de transporte, pero sobre todo dando al transporte ferroviario metropolitano una función directora: organizadora de la centralidad metropolitana y administradora de las densidades de lo edificado (Calthorpe y Furton, 2001).

Sin duda fue pionero el trabajo de Newman y Kenworthy (1999), investigadores australianos que, a partir de un detallado estudio comparado, analizaron los problemas y contradicciones de un urbanismo dependiente del automóvil, mostrando cómo las *sprawled cities* generaban problemas no sólo de gasto energético y contaminación, sino de salud pública. Su ya clásico gráfico que relaciona la densidad de lo urbanizado con el incremento del consumo energético en diferentes ciudades del mundo es sólo una muestra del profundo esfuerzo documental de este estudio. Describiendo los tipos de espacios metropolitanos actuales se pretende que las propuestas en materia de transporte estén bien fundadas, evitando argumentaciones parciales.

Esto es lo que hizo Robert Cervero en lo que también fue un trabajo pionero, con el singular título de «The Transit Metropolis» (1998), trabajo fundador de la nueva perspectiva -TOD- y con gran influencia en el incremento del interés por el transporte público de los gestores urbanos. El estudio comparaba casos en contextos diversos, valorando la eficiencia de las políticas urbanas en el fomento

---

<sup>17</sup> *Livable Communities Initiative* o Iniciativa de Comunidades Habitables, de 1994, representaba un enfoque transversal sobre cómo planificar, diseñar y construir ciudades con las personas como foco principal, poniendo su máxima atención en la planificación de vecindarios y diseñando edificios, calles y “facilidades” de transporte... Siguiendo esta iniciativa, el programa creado en 1998 por la *Metropolitan Transportation Commission* del Área de la Bahía de San Francisco (MTC, agencia de planificación, financiación y coordinación del transporte en sus nueve condados) denominado *Transportation for Livable Communities* (TLC) o Transporte para Comunidades Habitables, surgió para apoyar proyectos de pequeña escala, orientados a “la comunidad y el tránsito” y a la mejora de “la vitalidad del barrio”.

<sup>18</sup> Peter Calthorpe es de los primeros profesionales que se interesan por el desarrollo sostenible, muestra de ello es el libro que realiza con S. Van Der Ryn en 1986: «Sustainable Communities», Sierra Club Books, San Francisco. El concepto de comunidad se desarrolla con el fomento de las relaciones de proximidad, la creación de espacios para el peatón. Otro factor clave es la integración en el paisaje. Sus trabajos son una prueba de la aplicación del saber acumulado de la cultura urbanística contemporánea, trasladada a contextos concretos de aplicación, y dirigidos selectivamente desde criterios de sostenibilidad.

de sistemas de transporte urbano y dando prioridad a experiencias de mejora del transporte público urbano y metropolitano. Frente a la simple lucha contra la congestión del tráfico, las estrategias metropolitanas de transporte público adquieren un significado urbanístico preciso, concebidas como estrategias de su adaptación a cada tipo de territorio –muchas veces con conceptos de transporte híbridos–, y como agentes para la revitalización de los centros urbanos, la mejora ambiental de sus espacios públicos, y la promoción de un modelo urbano más complejo, es decir, que corrija su tendencia a la especialización y fragmentación. Argumentos urbanísticos en los que el transporte público es determinante, y que van a fomentar otros objetivos del urbanismo sostenible, como la mixticidad urbana o el reciclaje de espacios obsoletos, revalorización de barrios y suburbios existentes.

No estamos ante ideas absolutamente originales, ya que grandes ciudades como Londres, Munich o París llevan años vinculando el modelo de desarrollo urbano al modelo de transporte público, con diverso éxito, y lo han hecho ciudades como Curitiba con eficacia y menores recursos económicos. Sin embargo las estrategias TOD plantean una planificación integrada, recuperando el ideario de planificación clásico, desde Unwin y Geddes, donde la consideración conjunta de los usos, la densidad y la accesibilidad asegurada por las redes de transporte público se combinan para la formación de espacios urbanos compactos, con cierto control de las centralidades y donde el viandante tiene un papel esencial.

Se trata, pues, de plantear de manera precisa y simultánea transporte, forma urbana y espacios de centralidad, como un esqueleto del modelo urbano futuro. Porque el urbanismo puede hoy integrar muchas ideas, con auto-exigencia, sin renunciar a los espacios urbanos llenos de vida y actividad, espacios amables, y preservando áreas ecológica o paisajísticamente interesantes a la vez que se potencia la diversidad residencial, la calidad de vida y la equidad.

## Bibliografía

- BELZER, Dena & AUTLER, Gerald (2002): *Transit-Oriented Development: Moving From Rhetoric To Reality*. Brookings Institution Center on Urban and Metropolitan Policy. Washington, DC.
- BONNET, Michel & DESJEUX, Dominique -dirs.- (2000): *Les territoires de la mobilité*, PUF, París.
- BUCHANAN, Colin D. (1973): *El tráfico en las ciudades*. Editorial Tecnos, serie de sociología. Madrid (edición original, Londres 1963).
- CALTHORPE, Peter (1997): *The Next American Metropolis. Ecology, Community and the American Dream*. Princeton Architectural Press, New York.
- CALTHORPE, Peter y FURTON, William (2001): *The Regional City. Planning for the end of sprawl*. Island Press, Washington DC.
- CEBOLLADA i FRONTERA, Àngel & MIRALLES-GUASCH, Carme (2004): «Mobilitat i exclusió social: un nou repte per a les administracions locals»,

- Síntesi*, 9. Centre per a la Innovació Local del Gabinet d'Estudis de la Presidència, Diputació de Barcelona.
- CERVERO, Robert (1998): *The Transit Metropolis: A Global Inquiry*. Island Press, Washington DC.
- CLAVAL, Paul (1985): *Le logique des villes*. Litec, París.
- CORBUSIER, LE (1962): *La ciudad del futuro*. Ariel, Buenos Aires.
- DANIELS, P.W. & WARNES A.M. (1983): *Movimiento en ciudades. Transporte y tráfico urbanos*. Instituto de Estudios de Administración Local, col. Nuevo Urbanismo nº 37. Madrid.
- DITTMAR, Hank & OHLAND Gloria (2003): *The New Transit Town: best practices in Transit-Oriented Development*. Island Press, Washington, DC.
- DUANY Andres, PLATER-ZYBERK, Elizabeth & SPECK, Jeff (2001): *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*. North Point Press, VHPS Virginia.
- DUNPHY, Robert T. (2005): *Developing Around Transit: Strategies And Solutions That Work*. Urban Land Institute.
- DUNPHY, Robert T.; MYERSON, Deborah & PAWLUKIEWICZ Michael (2003): *Ten Principles for Successful Development Around Transit*. Urban Land Institute.
- DUNPHY, Robert T., BALD André & SCHWARTZ, Mary B. (1996): *Transportation & Growth: Myth & Fact*. Urban Land Institute.
- GAVINHA, J. A. & SUI, D. Z. (2003): "Crecimiento inteligente. Breve historia de un concepto de moda en Norteamérica". En *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Universidad de Barcelona. En [http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(039\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(039).htm)
- HAGGETT, Peter et al. (1976): *Análisis locacional en geografía*. Gustavo Gili, Barcelona.
- HILLIER, Bill (1996): *Space is the Machine*. Cambridge University Press.
- LANE, Robert; POWELL, Timothy J. & PRESTWOOD SMITH, Paul (1984): *Planificación analítica del transporte*. Instituto de Estudios de Administración Local, Nuevo Urbanismo 11. Madrid (edición original, 1974).
- LÓPEZ LUCIO, Ramón (1993): *Ciudad y Urbanismo a finales del siglo XX*. Universidad de Valencia.
- MIRALLES-GUASCH, Carme (2002): *Ciudad y transporte. El binomio imperfecto*. Ed. Ariel. Barcelona.
- MIRALLES-GUASCH, Carme & CEBOLLADA i FRONTERA, Àngel (2003): *Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad*. Fundación Alternativas. Barcelona.
- NEWMAN, Peter & KENWORTHY, Jeffrey (1999): *Sustainability and Cities. Overcoming Automobile Dependence*. Island Press, Washington D.C.
- RACC-FUNDACIÓN: *Criterios de movilidad en zonas urbanas*. Barcelona.
- RACC-FUNDACIÓN (2000): *Automóvil privado y medio ambiente: Problemas, tendencias y respuestas*. Barcelona.
- RACC-FUNDACIÓN (2007): *Criterios de movilidad: Zonas 30*. Fundació RACC, Barcelona.

- ROGERS, R. & GUMUCHDJIAN, P. (2000): *Ciudades para un pequeño planeta*. Gustavo Gili, Barcelona (ed. orig. Londres 1997).
- SALINGAROS, A. (2005): *Principles of Urban Structure*. Tecne Press, Amsterdam.
- SANZ ALDUÁN, Alfonso (1996): *Calmar el tráfico*. Dir. Gral. Actuaciones Concertadas en las Ciudades, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Madrid.
- SANZ ALDUÁN, Alfonso (1997): "Movilidad y accesibilidad: un escollo para la sostenibilidad urbana", documento de *Ciudades para un futuro más sostenible*, en <http://habitat.aq.upm.es/cs/p3/a013.html>.
- SORIA, Arturo (1980): "¿A qué se llama transporte?", en *Ciudad y territorio*, 2/80. Madrid.
- SUBIRATS, Joan -coord.- (2002): *Redes, territorios y gobierno*. UIMP y Diputación de Barcelona.
- VALDÉS GONZÁLEZ-ROLDÁN, Antonio (1971): *Ingeniería de tráfico*. Edit. Dossat, Madrid.
- VUCHIC, Vukan R. (1999): *Transportation for livable cities*. New Brunswick, Center for Urban Policy Research.
- VUCHIC, Vukan R. (2005): *Urban Transit: Operations, Planning and Economics*. John Wiley & Sons.

# **CARRETERAS – PLANEAMIENTO. ALGUNAS CLAVES DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE UNA RELACIÓN IMPERFECTA**

## **HIGHWAY- URBAN PLANNING. SOME KEYS OF THE HISTORICAL EVOLUTION OF AN IMPERFECT RELATION**

José María CORONADO TORDESILLAS y Maddi GARMENDIA ANTÍN\*

### **RESUMEN**

El artículo revisa de manera general, la evolución de la forma de trazar carreteras desde las antiguas carreteras construidas antes de la aparición del automóvil hasta las modernas autopistas de acceso restringido. Los efectos de las carreteras son muy diversos, variables en el tiempo y diferentes para cada tipo de carretera. Si antes de la aparición del automóvil las carreteras tenían efectos de pequeña escala, el nuevo modo de locomoción revolucionará su papel en el territorio. La accesibilidad se convertirá en un factor esencial y las carreteras en lugares donde edificar. En este contexto, aparecen las primeras propuestas orientadas a ordenar las carreteras y los usos contiguos: la *Townless Highway* de Benton Mackaye y la autopista colonizadora de Hilarion González del Castillo.

El desarrollo imparable del automóvil y las técnicas de trazado de carreteras harán que la concepción de éstas se convierta en una actividad exclusiva de los ingenieros de carreteras, bendecida por el movimiento moderno que segregará de este tipo de vías de los desarrollos urbanos. Las carreteras someterán entonces a las ciudades existentes, convirtiendo incluso sus verdes bulevares en vías urbanas de alta capacidad. En la actualidad, las carreteras tienden a alejarse de los núcleos de población, con la intención de evitar verse superadas por su crecimiento. Por su parte, los planificadores tienden a considerarlas como límites u objetivos a alcanzar, integrándolas en el planeamiento, y convirtiendo en ley urbanística decisiones de trazado tomadas por ingenieros de carreteras.

**Palabras clave:** Carretera, autopista, variante, plan, historia.

### **ABSTRACT**

The article reviews the evolution on the highway design criteria from the first roads built before the automobile age till the modern access controlled motorways. The effects of the roads are very diverse, time-varying and different for each type of road. If before the advent of automobile roads used to have small-scale effects, the new mode of locomotion would revolutionize its role in the territory. The accessibility became a key factor and, as a consequence, road adjacent land were colonised by urban activities and buildings (ribbon development). In this context, first proposals aimed at managing roads and adjacent uses appeared: Benton's Mackay Townless Highway and Hilarion Gonzalez del Castillo's Colonising Highway.

With the unstoppable growth of the automobile and the evolution of the highway techniques, its design became an activity exclusive of traffic engineers, as modern movement urbanism segregated such infrastructures from urban developments. The motorways were introduced in the existing cities through the construction of expressways and by converting green boulevards into high-capacity urban streets. At present, new highways tend to move away from populated areas, trying to escape from being involved in their growth. On the other hand, urban planners tend to regard them as limits or targets to achieve, by integrating them into the planning schemes. In this way, design decisions taken by road engineers become urban law.

**Key words:** Highway, by pass road, motorway, urban planning, history.

---

\* Doctores ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; ambos, profesores de Urbanística y Ordenación del Territorio en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Castilla – La Mancha en Ciudad Real.

## Introducción

Que las carreteras tienen un papel fundamental en la forma del territorio y las ciudades es una afirmación que nadie puede discutir. Basta con observar la estructura de cualquier ciudad para apreciar la huella que las carreteras, antiguas y modernas, han dejado en ella. Si la escala de observación cambia, si se observa un territorio, se hace evidente que las vías de comunicación, y en especial las carreteras, son las arterias por las que se canalizan las relaciones entre los distintos núcleos y actividades que lo conforman.

Esta influencia de los modos de transporte en la estructura urbana no es nueva y ya fue detectada por Cerdá en su, no podría ser llamada de otro modo, Teoría de la Vialidad Universal, donde explicaba como para él cada nuevo modo de locomoción determinaba otra forma de urbanización, por lo que la ciudad es una especie de jeroglífico que se puede interpretar a partir del entendimiento del efecto de cada modo de comunicación sobre la ciudad de cada momento histórico<sup>1</sup>. Este planteamiento es directamente extrapolable al territorio: en palabras de Ortega Valcárcel, los territorios que habitamos hoy son un conglomerado de restos de etapas anteriores que han dejado su huella más o menos clara, hasta configurar el patrimonio territorial<sup>2</sup>, y que estas huellas están muy directamente relacionadas con las formas de producción, de consumo y de los trazados de las vías de comunicación de cada momento.

Puesto que la ciudad de origen medieval que Cerdá conoció no estaba adaptada a las nuevas necesidades de movilidad que el carruaje imponía en la sociedad del XIX, en los nuevos ensanches se debía construir un nuevo tipo de ciudad vial eliminando puertas, fosos y murallas. Basándose en esta relevancia de la movilidad, Cerdá desarrolló dos conceptos vitales para entender sus planteamientos urbanísticos, las vías y los intervías. En las vías se desarrolla la vialidad, las calles son la unión conjuntiva de las vías y los edificios<sup>3</sup>. Los

---

<sup>1</sup> “...nosotros leemos los hechos y los acontecimientos en la edificación misma combinada con la vialidad, que con sus jeroglíficas líneas y combinaciones... nos revelan como testigos presenciales, verídicos e incorruptibles, la historia material de cualquier población, que llevan escrita con grandes caracteres”. En Ildefonso Cerdá (1861): «Teoría de la Vialidad Universal», párrafo 446, texto recopilado en Arturo Soria y Puig (1999): «Cerdá: las cinco bases de la teoría general de la urbanización», Madrid, Electa, p. 380.

<sup>2</sup> “El territorio es, así, en la mayor parte de los casos, en áreas de amplia continuidad cultural histórica, una especie de palimpsesto, cuya lectura requiere identificar los diversos territorios incorporados en él, separar estas distintas aportaciones históricas, valorando su grado de inserción, en cada caso, así como la amplitud que cada uno ocupa, y las modalidades de articulación de lo antiguo en lo nuevo, y el grado de transformación experimentado en ese proceso de absorción y refuncionalización. Lo que es patente en el ámbito urbano, y bien conocido desde hace bastantes decenios, lo es menos en la marco territorial, en la medida en que hemos estado más condicionados por concepciones teóricas o de orden geométrico, que han impedido abordar los territorios desde una óptica equivalente a la utilizada en el marco urbano. Convierte el análisis del territorio en un proceso de deconstrucción”. En José Ortega Valcárcel (1999): “El patrimonio territorial: el territorio como recurso cultural y económico”, pp. 38-39 en «Ciudades» nº 4, Instituto de Urbanística de la Universidad de Valladolid.

<sup>3</sup> “La calle es un compuesto de vías y edificios, es la caja formada por el suelo y las paredes colaterales. La vía por sí sola no es calle, ni lo son tampoco las casas por sí solas; vías tenemos en los campos que no son calles, y caseríos hay desparramados por la campiña, que tampoco lo son. Deben



intervías, neologismo con el que Cerdá se refiere a las manzanas, son lo que queda entre las vías. Por tanto, las vías definen los intervías, y serán las condiciones de movilidad las que determinen las características de la ciudad. Esta concepción de la ciudad como un positivo y negativo, movilidad y estancia, ambos totalmente interdependientes, favorece el enfoque globalizador de Cerdá, que no se preocupa solo por el edificio o la vía:

“Al hacer de las vías e intervías un par inseparable de nociones, trataba de evitar dos peligros siempre latentes: que los ingenieros diseñen vías sin tener clara conciencia de que con ello definen variables fundamentales para la habitabilidad de los intervías o que los arquitectos diseñen manzanas o intervías por simple agregación de edificios sin pensar en las características funcionales de la red viaria resultante” (Soria y Puig, 1999, p. 33).

La adaptación de la ciudad al carruaje realizada por Cerdá se manifestaba de manera distinta en la ciudad consolidada y en la nueva ciudad. En la primera planteó nuevas aperturas (la reforma interior), mientras que la segunda, era un nuevo tipo de ciudad, el ensanche. Con la aparición del automóvil este proceso se repetirá un siglo más tarde. Por un lado, la ciudad existente se adaptará al automóvil mediante la construcción de agresivas carreteras urbanas que con sus viaductos, túneles y enlaces, fragmentarán barrios y comprometerán su calidad urbana<sup>4</sup>. Por el otro, con el automóvil aparecerá una nueva ciudad, dispersa, difusa, con una escala diferente, y con una intensidad variable en el territorio, cuyos ejemplos más representativos se encuentran en EEUU, pero que, marcan una tendencia que, ¿desgraciadamente?, en Europa copiamos cada día más. Esta nueva ciudad del automóvil, situada fuera de la ciudad tradicional y por ello muchas veces poco planificada, se apoya en carreteras cuyo diseño y localización suele responder a motivos históricos en el caso de las carreteras existentes, y a motivos funcionales (principalmente relacionados con el tráfico de largo recorrido) en el caso de las nuevas carreteras. En cualquier caso, se evidencia que la deseable interrelación entre carreteras y planificación de sus entornos generalmente no existe. La dualidad vías – intervías establecida por Cerdá ha desaparecido del proceso planificador en la ciudad dispersa del automóvil.

¿Cuáles son los procesos acaecidos en las ciudades y/o el territorio como consecuencia de las redes de carreteras? En el caso del ferrocarril se han estudiado y establecido una serie de efectos que, con las lógicas diferencias entre unos lugares y otros, tienden a repetirse<sup>5</sup>: la llegada del ferrocarril al exterior de las ciudades decimonónicas o al borde del ensanche en construcción en el caso de las

---

concurrir, pues, para la formación de la calle, la vía para el tránsito, y las casas para la estancia”. Cita en Ildefonso Cerdá (1867): «Teoría de la General de Urbanización», Tomo I, p. 534, recopilada en Soria y Puig, 1999, p. 111.

<sup>4</sup> El precursor de este tipo de soluciones fue Hénard, quien en su informe sobre el futuro de las ciudades de 1910, ya incorporó diseños pioneros de la ingeniería de tráfico planteando calles con varios niveles para la circulación de distintos modos de transporte y la mejora de las intersecciones. Eugène Hénard (1910): “The Cities of the Future”, Royal Institute of British Architects, Town Planning Conference London, 10-15 October 1910, pp. 345 - 367, Transactions (London: The Royal Institute of British Architects, 1911).

<sup>5</sup> José Luis Calvo Palacios (1998): “Las llegadas del ferrocarril y ferrocarril de alta velocidad a las ciudades”, pp. 14-21 en «OP» nº 45.

estaciones término, la aparición de las calles o paseos de la estación con un cierto aire simbólico y la atracción de residencias de las clases más elevadas, hoteles y servicios, la atracción de la industria generalmente al otro lado de las vías donde además se consolidan barrios de rentas más bajas, lo que a su vez provoca la consolidación del ferrocarril como una barrera y que termina por dejar los espacios ferroviarios en localizaciones relativamente centrales, la decadencia ferroviaria que se acompaña de la degradación de los entornos ferroviarios y, finalmente, su resurrección o sustitución de la mano de operaciones de rehabilitación urbana acompañando al ferrocarril de Alta Velocidad.

Sin embargo, los efectos de la carretera no están tan definidos, principalmente, porque al contrario de lo que sucede con el ferrocarril, las carreteras se han sucedido a lo largo de un periodo mayor de tiempo y, lo que es más importante, durante el mismo han tenido funciones diferentes. Así, bajo el nombre genérico de carreteras incluimos desde Caminos Reales construidos a partir de la segunda mitad del Siglo XVIII, hasta las modernas autopistas de accesos restringidos. Sus características geométricas, su relación con el territorio circundante y su función no es, en absoluto, la misma, por tanto, sus efectos también serán diferentes. Pero, más difícil todavía, ambas forman parte de una red única, la red de carreteras, con lo que las unas interfieren y modifican las características de las otras. E incluso, carreteras en principio similares, pueden tener funciones territoriales diferentes: este es el caso de las autopistas estatales frente a las autonómicas, ya que éstas últimas tienen una mayor vocación de servicio al territorio, lo que se debería traducir en una mayor cantidad de accesos y en intervenciones en la red local para asegurar la difusión en el territorio de la accesibilidad aportada por las nuevas infraestructuras<sup>6</sup>.

### **Las carreteras anteriores al automóvil**

En España se construyen carreteras desde 1748, cuando bajo el reinado de Fernando VI se abre el paso del puerto de Guadarrama por el Alto del León y el Camino Real de Reinosa a Santander. Se trata de las primeras infraestructuras de transporte de cierta calidad construidas desde la época romana si obviamos los fallidos canales para transporte de mercancías. Influidas por el movimiento ilustrado, se plantearon con el objetivo de conectar Madrid con los principales puertos y fronteras, y fomentar el desarrollo económico al permitir la salida al mar de los productos del interior. Por tanto, no es de extrañar que su trazado no respondiera a criterios locales sino a su vocación de vías de largo recorrido, lo que justifica que, aún hoy, la red de vías de alta capacidad, heredera directa de estos Caminos Reales, deje fuera a núcleos importantes: los casos más claros son la A-6 en su paso por Castilla – León que no pasa por ninguna de las capitales de provincia, o la A-4 que hizo lo propio en Castilla – La Mancha. En todo caso, estas vías principales pronto aglutinaron gran cantidad de tráfico y atrajeron

---

<sup>6</sup> Éste es el caso de la autopista entre Pamplona y Logroño, donde simultáneamente se han construido 70,3 km de autovía nueva, y 50 km de reforma de 16 carreteras locales para extender los beneficios de la primera al territorio. Véase Álvaro Miranda Simavilla (2003): “Integración de las redes locales con las vías de gran capacidad”, XVII VYODEAL, Sevilla.

actividades que se ubicaron a lo largo de las mismas, bien en desarrollos lineales en núcleos existentes, bien en nuevos núcleos junto a las ventas del camino u otros puntos relevantes como puentes, cruces, molinos, etc.



Fig.1.- Carretera de Valencia construida por Lucio del Valle en 1853. La carretera del XIX es cercana al terreno y territorio, con acceso a las parcelas colindantes y escaso tráfico hipomóvil. Fuente: Francisco Javier Rodríguez Lázaro y José María Coronado Tordesillas -eds.- (2003): «Obras Públicas de España. Fotografías de J. Laurent, 1858 – 1870», Ciudad Real: Univ. de Castilla – La Mancha.

Esta primera red de carreteras se va completando a lo largo del resto del XVIII y la primera mitad del XIX, hasta que a mediados de siglo, la aparición del ferrocarril revoluciona la función de las carreteras<sup>7</sup>. En efecto, el ferrocarril aparece en España de manera relativamente tardía respecto a otros países, con lo que desde el primer momento se apoyó en una tecnología suficientemente madura como para asegurar su supremacía respecto a la carretera: el ferrocarril permitía transportar masas importantes a velocidades hasta entonces inimaginables. A partir de ese momento, la red de carreteras se subordina al ferrocarril lo que se traduce en el cambio de designación de las mismas con una nueva jerarquía sujeta al ferrocarril, que culmina en 1870 con el Decreto de abandono, por parte del Estado, de las carreteras paralelas a los ferrocarriles, puesto que ya no se consideraban de interés nacional<sup>8</sup>: los desplazamientos de cargas y personas en largos recorridos quedaban asignados exclusivamente al ferrocarril. La red se convierte entonces en una red de ámbito más local, más al servicio del territorio y las cabeceras de comarca, dónde generalmente se situaban las principales

<sup>7</sup> Todo lo referente a la planificación, diseño, construcción y tráfico de estas primeras carreteras puede consultarse en Santos Madrazo (1984): «El sistema de comunicaciones en España, 1750-1850». Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Ed. Turner, Madrid.

<sup>8</sup> En 1870 se promulgó una orden por la que se entregaba a Diputaciones Provinciales, Ayuntamientos y particulares que lo solicitaran 2.599 kilómetros de carreteras, aquellos paralelos a las vías férreas, o sea, el triunfo en estos corredores del ferrocarril sobre la carretera de titularidad estatal, que sólo tendrán interés para alimentar al primero, o para llegar dónde éste no llegue. Como consecuencia se dejaron de conservar las carreteras abandonadas lo que tuvo desastrosas consecuencias. La Ley de carreteras de 1877 vuelve a recuperar estas carreteras abandonadas, pues se demostró que el aumento de actividad traído por el ferrocarril, hacía que el tráfico sobre la carretera, lejos de desaparecer, incluso fuera en aumento.

estaciones ferroviarias. Será por tanto, menos ambiciosa técnicamente, tolerándose trazados de peor calidad y anchuras menores, tanto en la carretera como en sus estructuras.

En lo que respecta a su relación con los núcleos de población, estas carreteras aprovechaban, incluso ensanchándolas<sup>9</sup>, las travesías existentes de los caminos históricos, cuya conservación quedaba además a cargo de los municipios. Cuando no era posible, generalmente por su estrechez, la carretera se construía por el borde de la localidad creando una “travesía exterior” que no variante pues la carretera nunca pasó por otro sitio<sup>10</sup>. Aunque en general el crecimiento del núcleo suele absorber rápidamente la travesía exterior se aprecian diferencias claras con las travesías de los caminos históricos, como que los edificios son más modernos, que no se pasa junto a la iglesia o el ayuntamiento, que no son tan estrechas e irregulares (se identifican las alineaciones rectas y curvas que componen el trazado), y que su nombre, normalmente no está relacionado con los destinos de los caminos históricos o directamente se llaman Calle Real.

La gran mayoría de las carreteras españolas se construyó bajo estas premisas, antes del automóvil, formando hoy parte de la red local y regional y, en zonas de orografía llana, incluso de las autovías de la red de alta capacidad (Fig.1). Evidentemente, muchos de estos trazados fueron posteriormente modificados para adaptarlos al automóvil, rectificando curvas, aumentando la anchura y evitando, mediante variantes, el paso por los núcleos de población. Esta transformación de la red conllevará también la del territorio.

### **Los años del automóvil como esperanza de futuro**

Si poco más arriba comentábamos que el ferrocarril había supuesto una revolución evidente en prestaciones con respecto a todos los modos de transporte terrestre existentes, la aparición del automóvil no será menos importante. Pero a diferencia del ferrocarril, el automóvil aparecerá sin una infraestructura específica adaptada a sus posibilidades, la autopista, que tardará varias décadas en permitir al automóvil mostrar su verdadero potencial. En efecto, en sus primeros años, el automóvil era un capricho para las clases pudientes, y su uso, lejos del transporte, se centraba en los viajes recreativos y turísticos. Sin embargo, y en gran parte favorecido por el desarrollo de la industria automovilística como consecuencia de la primera guerra mundial, pronto empezará a utilizarse para el transporte de pasajeros y mercancías, inicialmente como modo complementario del ferrocarril para, a partir de los años 30 del siglo XX, convertirse en un potente competidor.

---

<sup>9</sup> José Ramón Navarro Vera (1988): “La carretera y la ciudad: travesías en el siglo XIX”, pp. 599-604 en «Revista de Obras Públicas».

<sup>10</sup> Francisco Javier Rodríguez Lázaro (2006): “Evolución histórica de la planificación y construcción de travesías y variantes en España”, pp. 29-49 en «Cuadernos de Ingeniería y Territorio» nº 6, ETS-ICCP de la UCLM.

En esencia, el automóvil supondrá la individualización de la locomotora que presagió Cerdà<sup>11</sup> liberada además de la esclavitud de seguir las vías, con lo que permitirá acceder a cualquier punto a velocidades elevadas.



Fig.2.- Plano de las carreteras incluidas en el CNFE. Fuente: «Memoria del CNFE», 1930.

La infraestructura existente en ese momento, las carreteras del XVIII y XIX diseñadas para el tráfico de vehículos de tracción animal, pronto se mostrarán obsoletas para el nuevo vehículo, por lo inadecuado de su geometría para la circulación a altas velocidades (radios de curvas), por la inconsistencia de su firme que le hará levantar grandes nubes de polvo, y por su paso por poblaciones en los que se convertirá en un peligro para los peatones.

La necesidad de una infraestructura adecuada para el nuevo vehículo se canalizó por dos caminos diferentes. En algunos países como Italia (la pionera), Alemania o EE.UU. se inició la construcción de autopistas, vías de trazado y firme específicamente adaptado al automóvil, caracterizadas además por tener accesos restringidos y carecer de cruces con otras vías de comunicación. En España, pese a algunas interesantes iniciativas privadas que no llegaron a concretarse<sup>12</sup>, puesto que el tráfico automóvil era poco intenso, se optó en 1926 por la adaptación de los itinerarios principales al automóvil, básicamente mediante un programa de pavimentación y acondicionamiento llamado Circuito Nacional de Firmes Especiales<sup>13</sup> (CNFE), que incluyó además algunas

<sup>11</sup> “Contemplando que de día en día va generalizándose más y robusteciéndose el deseo de que la locomotora sea un instrumento de locomoción urbana al servicio del individuo, abrigamos la convicción íntima de que ese beneficioso instrumento, al cual hoy cerramos las puertas de nuestras urbes, ni más ni menos que las antiguas urbes cerraron las suyas a los carruajes, penetrará por ellas y vendrán a acrecentar la suma de bienestar de los hombres urbanos (...). La locomotora acabará por urbanizarse, y no queremos decir domesticarse e individualizarse, a fin de evitar que los hombres poco reflexivos nos tachen de escribir una nueva novela del Mundo tal cual será”. Cerdà (1867): «Teoría de la General de Urbanización», Tomo I, pp. 812-813 (Soria y Puig, 1999, p. 323).

<sup>12</sup> Francisco Javier Rodríguez Lázaro (2004): «Las primeras autopistas españolas (1925/1936)», Madrid, Colegio de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

<sup>13</sup> El CNFE supone la pavimentación de la carretera para soportar los esfuerzos generados por los automóviles, además de la construcción de pequeñas mejoras de trazado, generalmente para eliminación de curvas cerradas y estrechamientos, y el fuerte peraltado de las curvas, lo que obliga a

rectificaciones de trazado y las primeras variantes de población (Fig. 2). En cualquier caso, se trataba de un programa orientado, al menos en sus fases iniciales, al turismo automóvil, que se vio acompañado por algunas de las primeras muestras de arquitecturas asociadas a la carretera, como fueron los albergues de carretera contruidos por el Patronato Nacional de Turismo en Manzanares, Medinaceli, Bailén, etc. o las primeras estaciones de servicio. Lo que sí hizo el CNFE fue consolidar, de manera prácticamente definitiva, los itinerarios principales de la red de carreteras española, concentrando los tráficos principales y favoreciendo el desarrollo de ciertos núcleos. Sobre estos itinerarios se concentrarán después la mayor parte de las operaciones de mejora de la red, incluida la construcción de autovías del Plan General de carreteras 83/91.

El coche pronto deja de ser un artículo de ocio para mostrarse como un modo de transporte revolucionario capaz de cambiar el mundo y evidentemente, llamó la atención de los urbanistas. La saturación de los caminos y carreteras existentes por culpa del creciente tráfico y su colapso por el desarrollo lineal llevó a plantear la necesidad de coordinar el desarrollo de suelos y la construcción de carreteras, lo que se tradujo en diversas propuestas de relevantes urbanistas. La primera de ellas, fue la *Townless Highway* (Fig.3) del norteamericano Benton Mackaye<sup>14</sup>, quién propuso que las carreteras, con características de autopista y rodeadas de bosque (*parkways*) no pasaran por las poblaciones, quedando éstas conectadas mediante fondos de saco. Mackaye se inspiró en Radburn, modelo de referencia de adaptación de la ciudad jardín al automóvil, en la que los accesos a las casas quedaban en fondos de saco con respecto a las vías principales del tráfico, de las que se excluían a los peatones. El corolario de la *Townless Highway*, como después comentó Lewis Mumford<sup>15</sup>, era la *Highwayless Town*, esto es, la ciudad sin carreteras, justo lo contrario de lo que después sucederá en muchas ciudades, sobre todo norteamericanas, con la construcción de feroces autopistas urbanas, si este término no es una contradicción en sí mismo, o si es posible urbanizar una autopista.

El programa de construcción de autopistas interestatales *Interstate Highway Act* de 1956<sup>16</sup> favoreció los procesos de suburbanización al hacer accesibles suelos rurales, en los que se situaron ciudades jardines tipo Radburn o Lewittown donde las casas unifamiliares de cierta calidad proliferaban gracias a la rebaja de

---

elevant los muros exteriores de las curvas y a la colocación de nuevos sistemas de protección formados por mallas de alambre sobre postes de madera. Todo ello supone un cambio substancial en la fisonomía de las carreteras afectadas por el programa.

<sup>14</sup> Benton Mackaye (1930): "The Townless Highway", «The New Republic» n° 787, pp. 93-95.

<sup>15</sup> Lewis Mumford (1963): «The Highway and the City», New York: Harcourt Brace and World.

<sup>16</sup> El *Interstate Highway Act*, promulgado bajo el mandato de Eisenhower, justificó la construcción de la red de autopistas interestatales por motivos de defensa nacional. La crítica de Mumford es más que ilustrativa: "Cuando el pueblo americano, a través del Congreso, votó hace poco (1957) un programa de veintiséis billones de dólares para carreteras, lo más caritativo que puede pensarse de esa resolución es que no tienen la menor idea de lo que están haciendo. dentro de los próximos quince años, sin duda alguna lo habrán descubierto; pero entonces será demasiado tarde para corregir todo el daño causado a nuestras ciudades y nuestras campañas, no menos que a la eficiente organización de la industria del transporte, por este programa mal concebido y un absurdo por lo desequilibrado". En Lewis Mumford (1966): «La carretera y la ciudad», Buenos Aires, EMECE, p.305.

las hipotecas<sup>17</sup>. Esta suburbanización pronto generó la necesidad de mejorar las vías de penetración en las ciudades, lo que llevó a la construcción de *Expressways*, grandes autopistas que rompían el tejido urbano deteriorando los barrios por ellas atravesados, lo que favoreció a su vez el desplazamiento de sus habitantes hacia el suburbio, en un círculo vicioso que solo recientemente empieza a romperse.



Fig.3.- A la izquierda, desarrollo tradicional en línea (*ribbon development*) sobre una carretera convencional que pasa por los núcleos de población. A la derecha, esquema de la *Townless Highway*, de Benton Mackaye trazada dentro de un parque y dejando fuera a los núcleos de población, sólo conectados mediante fondos de saco. Elaboración propia.

En España, fue Hilarión González del Castillo (Fig. 4) quien, interesado por las primeras propuestas de autopistas, planteó la posibilidad de utilizarlas para construir ciudades lineales colonizadoras del territorio<sup>18</sup>. Hilarión González del Castillo las bautizó como autopistas colonizadoras, y pese a varios intentos, no logró del todo definir el modelo de convivencia de la autopista con la actividad, principalmente residencial, situada en sus márgenes. En sus primeras propuestas situó la autopista en el centro de la ciudad lineal, simplemente sustituyendo al tranvía de la ciudad lineal de Arturo Soria, para después situarla en el interior de uno de los bosques que proponía para separar la ciudad lineal del campo. Si bien no logró establecer un modelo definido, si fue pionero en detectar por un lado el potencial del desarrollo urbano que las autopistas brindaban, y también, los conflictos entre autopistas y actividades en sus márgenes y la conveniencia del planeamiento conjunto de la autopista y el suelo por ella servido. Parece que el tiempo le ha dado la razón.

<sup>17</sup> Thomas W. Hanchett (2000): "Financing Suburbia. Prudential Insurance and Post-World War II Transformation of the American City", p. 312 en «Journal of Urban History», Vol. 26, nº 3.

<sup>18</sup> José María Coronado, Fco. Javier Rodríguez y José María Ureña: "Linear planning and the automobile: Hilarión González del Castillo's colonizing motorway, 1927/1936", en «Journal Of Urban History», en prensa.

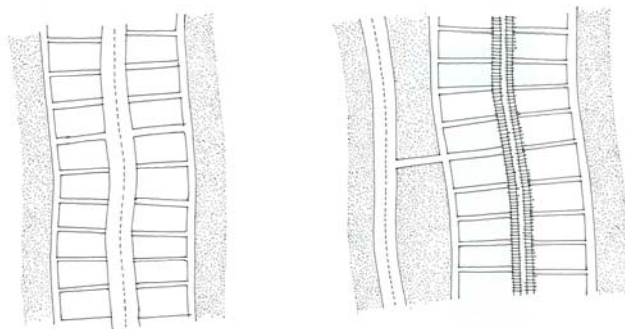


Fig. 4.- Propuestas de Hilarión González del Castillo, con la autopista como eje de la ciudad lineal a la izquierda, o en uno de sus bordes, dentro de un bosque de protección de la ciudad, a la derecha. Elaboración propia.

### La colonización de las carreteras

El automóvil trajo una revolución en la accesibilidad del territorio, acercando a las ciudades suelos rurales próximos, dónde comenzaron a asentarse actividades urbanas. A partir de ese momento, se consolidaron los procesos de crecimiento lineal (en inglés *ribbon* o *strip development*) apoyados en la carretera, ya presentes en los caminos reales del XVIII, pero que serían más intensos y dispersos, puesto que el automóvil permitía ubicar actividades en lugares cada vez más alejados. Para frenar el *ribbon development*, Raymond Unwin propuso en el «Memorandum nº 2», *Ribbon Development and Sporadic Building* publicado en 1929 por el *Greater London Regional Planning Committee*, prohibir el *ribbon development* y crear vías de servicio colgadas de las carreteras sobre las que se situaría la urbanización. Esta solución, sedujo a Gonzalez del Castillo quien acabó por incluirla en su autopista colonizadora, cada vez más indefinida y lejos de la ciudad lineal original de Arturo Soria.

El peligro de colapso de las carreteras por el tráfico y el desarrollo de actividades fue detectado en España ya en 1945 por el Ingeniero Manuel Suárez Sinova, quien alertaba del fenómeno de la colonización de las carreteras en un artículo publicado en la Revista de Obras Públicas titulado «La edificación en las carreteras y el Urbanismo». En él indicaba que la circulación de vehículos automóviles “es incompatible con la existencia de edificación bordeante a la carretera, a lo menos en las condiciones en que al presente se establecen. Las carreteras para automóviles no pueden ser convertidas en calles, con servidumbres de acceso a las edificaciones y de estacionamiento y maniobra de vehículos que éstas soportan, y con el tránsito de peatones consiguiente”<sup>19</sup>. La reglamentación vigente en aquel momento no protegía a las carreteras, ya que se permitía la edificación incluso en las variantes. Este proceso se justificaba por la falta de

<sup>19</sup> Manuel Suárez Sinova (1945): “La Edificación en las carreteras y el Urbanismo”, pp. 416-422 en «Revista de Obras Públicas». Los entrecorillados que siguen a continuación corresponden a este artículo mientras no se indique lo contrario.



Diagrama de un cruce de caminos con una edificación. El diagrama muestra un cruce de una "Calle" (vertical) y un "Camino Nacional" (horizontal). A la izquierda del cruce hay una "Edificación". Se indican distancias de 30m desde la edificación hacia el cruce y 10m desde el cruce hacia la zona prohibida. La zona prohibida tiene una longitud de 100m y una anchura de 10,00m. Se indica un "Minimo 500 m²" para la zona prohibida. El texto "para servicio de las edificaciones" está en la parte superior.

El riesgo de colonización de las carreteras ya había sido tenida en cuenta en el Plan de Urbanización de Guipúzcoa, que tenía entre sus bases, “evitar que las carreteras se inutilicen al convertirlas en calles; evitar que los pueblos se conviertan en barrios chinos y antihigiénicos; evitar que la industria quede embotellada, sin terrenos para desenvolverse al utilizarse anárquicamente los situados en los emplazamientos estratégicos, y por último, resguardar los paisajes pintorescos”. Este plan, el primer intento de la posguerra de planeamiento territorial, “parte de la consideración de la unidad natural y la reducida dimensión de un territorio que, reclamaba un tratamiento de conjunto para enfocar el crecimiento demográfico e industrial, que ya entonces aparecía poniendo en peligro la fluidez de las comunicaciones y era visto como una amenaza de congestión de repercusiones negativas, sociales y sanitarias, para la población”<sup>21</sup>. Esta necesidad de proteger la fluidez de las comunicaciones ordenando el crecimiento ‘supramunicipalmente’ sigue hoy en día de absoluta vigencia.

20 “con arreglo a la Ley de 1892 (art. 28), exige al propietario ceder la mitad del terreno de su propiedad necesario para las calles y satisfacer los recargos contributivos correspondientes (...). Si se tiene en cuenta que para el establecimiento de carreteras o desvíos de éstas nada se exige a los propietarios colindantes y, por el contrario, se le abona el valor del terreno ocupado, se comprende que la diferencia de trato es tan fuerte que pugna por situar las constricciones en los bordes de la carretera, que son precisamente los lugares donde más debiera restringirse” (Suárez Sinova. 1945, p. 419).

CIUDADES 11 (2008)

simplemente establecía la necesidad de solicitar licencia (que se solía conceder) para edificar dentro de una franja de 25 metros desde el borde de la carretera<sup>22</sup>. En 1952 se aprobó la “Ley sobre ordenación de tráfico y la edificación en las proximidades de las poblaciones y a lo largo de las carreteras fuera de las poblaciones” que estableció por primera vez una línea de prohibición de la edificación, a una distancia mínima de edificación al eje de las carreteras de 15,50 metros para las nacionales, con el fin de que cupiera una calzada central de 3 carriles, más dos vías laterales de servicio y las aceras contiguas a la edificación. La ley no logró gran cosa, aunque hoy en día es fácilmente identificable esta anchura en los extremos de muchas travesías, mayor que la de sus tramos centrales, colonizados con anterioridad a 1952. Igualmente, puede observarse claramente en las construcciones surgidas sobre las muchas variantes de población construidas por el Plan de Modernización en los años 50, que fueron sistemáticamente colonizadas pero con la edificación ligeramente separada, cumpliendo con la ley.

A partir de entonces se hizo patente la necesidad de proteger las carreteras de la colonización, estableciéndose cada vez mayores restricciones y poniéndose en marcha la construcción de autopistas, en la que los accesos están totalmente restringidos. Desde el punto de vista del territorio, las carreteras de accesos restringidos funcionarán de manera completamente distinta a las carreteras convencionales: de una presencia en el territorio lineal a lo largo del trazado, se pasará a una presencia puntual, únicamente en el entorno de los enlaces de acceso.

### **El triunfo de la ingeniería de tráfico: las carreteras urbanas**

De los distintos urbanistas preocupados por el papel del automóvil y la autopista, probablemente Le Corbusier fue quién de una manera más relevante asumió el papel del automóvil, tanto en su arquitectura como en sus propuestas urbanísticas, y quién a la postre resultó más influyente. El automóvil era el símbolo de nueva sociedad, y la nueva ciudad se adaptaría a él, habilitándole espacios específicos, las autopistas, segregadas de toda urbanización, solo con accesos puntuales a los grandes edificios que concentrarían la actividad residencial, las oficinas o la industria. Era su respuesta a las calles-corredor atrofiadas por los automóviles. Esta segregación de las autopistas y carreteras de la urbanización/edificación hará que los urbanistas las dejen en manos de los ingenieros de carreteras, al considerarlas un objeto ajeno, diseñado solo según criterios y fórmulas autónomas de funcionalidad, situación que, salvo contadas excepciones, se mantiene en la actualidad.

En la ciudad existente, las políticas de introducción del automóvil apoyadas en documentos como el informe de Buchanan «Traffic in towns»<sup>23</sup>, produjo sustanciales intervenciones basadas en la introducción de la ingeniería de tráfico a

---

<sup>22</sup> “la servidumbre de los terrenos sitos en una faja de veinticinco metros de anchura, a contar desde la línea exterior de la explanación de la carretera, en la cual no se puede construir obra de ninguna clase sin la correspondiente licencia.”

<sup>23</sup> Colin Buchanan (1973): «El tráfico en las ciudades», Madrid, Tecnos, 1973.

través de la aplicación del Manual de Capacidad norteamericano y de los estándares de diseño de carreteras en entornos urbanos. En los años sesenta, y paralelamente a la mejoras de trazado y de sección introducidas en la red de carreteras por el Plan General de Carreteras de 1963, que en la práctica se tradujeron en el programa REDIA (Red de Itinerarios Asfálticos), se aprobó el Plan de “Redes Arteriales” para las ciudades de más de 50.000 habitantes (Fig. 6). Basándose en encuestas origen/destino, la medición del tráfico existente en el momento y el planeamiento vigente, en estos planes se definieron los accesos desde las distintas carreteras a las ciudades, así como la interconexión de las mismas. Esta interconexión se lograba acondicionando viarios existentes para transformarlos en “Arterias Principales”, y construyendo nuevas vías de circunvalación y penetración, generalmente “Autopistas o Autovías”. Aparecieron así las primeras autopistas urbanas en las ciudades más grandes, y las variantes en las más pequeñas<sup>24</sup>.

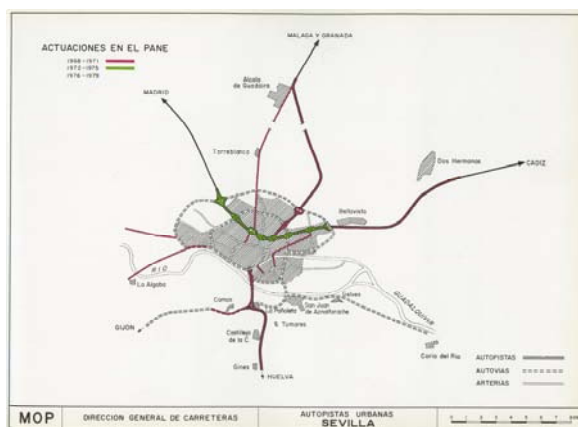


Fig. 6.- Plano de la Red Arterial de Sevilla. Fuente: Memoria del PANE.

En la planificación de las Redes Arteriales hubo poca relación entre el planeamiento urbano y el planeamiento sectorial de carreteras, y cuando la hubo fue por subordinación del planeamiento urbanístico (de Terán Troyano, 1978, pp. 496-501). Pese a que hubo intentos de plantear la necesidad de considerar las características del entorno en los diseños de carreteras<sup>25</sup> para impedir su colonización (asfixia de las carreteras), dejar zonas de esparcimiento próximas a los centro de las grandes ciudades en las cercanías de las carreteras y minimizar los impactos negativos del viario sobre el entorno, éstos no tuvieron excesiva repercusión y carreteras y planeamiento (o desarrollo urbanístico) continuaron sin una coordinación efectiva. El planeamiento se limitó a dar por buenos, o someterse a, los trazados previstos por las redes arteriales. Con estas líneas ya trazadas, lo habitual fue reservar suelo para la red arterial, pero también

<sup>24</sup> La descripción de esta metodología de estudio de las variantes y redes arteriales puede encontrarse en Manuel Herce Vallejo (1999): «Las formas de crecimiento urbano y las variantes de carretera», Tesis Doctoral Inédita, UPC, Barcelona, 1999.

<sup>25</sup> Véase Jaime Lleo de la Viña (1973): “Las carreteras y sus entornos”, pp. 665-678 en «Revista de Obras Públicas».

aprovecharla para apoyar los nuevos desarrollos urbanos. La red arterial de las ciudades se convierte en protagonista de su crecimiento y base para el desarrollo de las áreas metropolitanas. La ciudad será ahora percibida desde el automóvil, y muchas de sus calles, serán transformadas en vías de alta capacidad, eliminando arbolado y bulevares e introduciendo enlaces a distinto nivel en las intersecciones. Estas nuevas arterias devorarán el espacio público y romperán la continuidad de la ciudad compacta. Ejemplo prototípico de este tipo de intervenciones será el *Scalextric* de Atocha en Madrid.

En todo caso, la superación del límite tradicional entre lo urbano y lo rural, así como el desarrollo de las carreteras orbitales y radiales, hace que en los últimos 25 años, en las áreas metropolitanas y los bordes urbanos se haya consolidado una nueva tipología de carreteras, la carretera urbana, para la que las normas y recomendaciones de diseño vigentes en carreteras interurbanas debían de ser adaptados para mejorar ciertas características como la permeabilidad transversal, la alta densidad de accesos, los impactos en el entorno urbano, etc.<sup>26</sup>. Estas nuevas carreteras se resuelven con estándares adaptados a menores velocidades de funcionamiento: no en vano, las intensidades de tráfico que soportan son, generalmente muy elevadas, con periodos congestionados cada vez más altos. El diseño de estas autopistas y vías urbanas deja de ser estandarizado y se adapta, muchas veces imaginativamente, a las condiciones de su localización (carriles estrictos, rampas de longitud reducida, enlaces que dejan dentro de sus lazos actividades urbanas, soterramientos totales o parciales, etc.) y, por supuesto, considera a peatones y transporte público, inexistentes en las carreteras interurbanas.

### **Carreteras interurbanas y núcleos pequeños. Las variantes**

Fuera de las ciudades, a partir de los años 60, se consolidó la construcción de vías de alta capacidad con restricción de accesos y trazados cada vez más exigentes y alejados del terreno. Como resultado las carreteras en lugar de adaptarse al territorio como hacían sus antepasadas del siglo XIX, se impondrán ahora a él, de manera en ocasiones casi violenta, provocando fuertes impactos visuales, efectos barrera, fragmentación de parcelas, etc. Sin embargo, en España, por las particulares circunstancias del país, se dio una paradójica situación con la

<sup>26</sup> El interés es definir criterios de diseño específicos para las carreteras en entornos urbanos y periurbanos se tradujo en una valiosa serie de publicaciones: Pedro Puig-Pey y Jesús Arroyo (1993): «Carreteras Urbanas: recomendaciones para su planeamiento y proyecto», Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Carreteras; Carlos de la Hoz y Julio Pozueta (1989): «Recomendaciones para el diseño de glorietas en carreteras suburbanas», Madrid, Dirección General de Transportes, Comunidad de Madrid; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (1989): «Recomendaciones sobre Glorietas», Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Este intento por adaptar la normativa de carreteras a los entornos urbanos se ha dado también en EE.UU., donde la aplicación excesiva de estándares interurbanos en carreteras y calles urbanas ha tenido fuertes impactos en el entorno, lo que ha llevado a la administración de carreteras norteamericana a promover el diseño de «carreteras adaptadas al contexto». Federal Highway Administration (1997): «Flexibility in Highway Design», FHWA, y Federal Highway Administration «Context-Sensitive solutions» <http://www.fhwa.dot.gov/context/index.cfm>

conversión de carreteras convencionales, de origen histórico, plagadas de accesos y servidumbres, en autovías de alta capacidad, calzadas separadas y, al menos en teoría, accesos restringidos. Esto provocó muchas situaciones de difícil convivencia de la carretera con las actividades situadas en sus márgenes y con los núcleos de población atravesados<sup>27</sup>. De hecho, quedaron no pocos accesos directos que evidentemente incumplían la normativa y que solo recientemente han comenzado a ser eliminados bajo el programa de modernización de las autovías de primera generación<sup>28</sup>.

Por otro lado, el origen histórico de muchas de las carreteras españolas hacía la gran mayoría de ellas atravesaran los núcleos urbanos mediante travesías, espacios urbanos singulares en los que carretera y calle se confunden, con los evidentes trastornos para ambas. La solución, cuando el tráfico es importante, es la construcción de una variante que supone la eliminación de la travesía, desde el punto de vista del núcleo urbano supone la eliminación de la carretera del centro urbano, al tiempo que aparece una nueva carretera en el exterior de la localidad. La variante supone además en muchos casos, el cambio de ubicación de los accesos de la ciudad.

La variante no es una carretera urbana, de hecho se construyen para eliminar la travesía que sí lo es, aunque muchas de las más antiguas sean hoy vías urbanas. En efecto, la colonización de las carreteras afectó de igual manera a las primeras variantes, lo que llevó a un cambio de criterio en su diseño y construcción, aumentando por un lado su distancia a los núcleos variados y aplicando una normativa más estricta de trazado (Norma 3.1-IC, de 1964), restringiendo los accesos y utilizando enlaces en lugar de intersecciones a nivel. La aplicación de la nueva norma provocó un aumento de la distancia del trazado del terreno, aumentando las alturas de desmontes y terraplenes, de modo que la posible integración de la variante dentro de una futura trama urbana, como finalmente sucedió en el caso de las primeras variantes, es, en la práctica, imposible. La gran lejanía de la variante respecto a los núcleos, lejos de frenar el desarrollo de los suelos cercanos, solo ha servido para romper la continuidad urbana y favorecer la dispersión. La distancia entre variante y el núcleo será un parámetro clave en la localización y cuantía de sus efectos sobre el desarrollo del mismo (Herce Vallejo, 1999).

La relación carreteras – territorio ha sido, es, y muy probablemente seguirá siendo, una relación amor-odio. Los usos del suelo son atraídos por las carreteras llegando a colapsarlas, a hacerlas inútiles. Como respuesta, las carreteras huyen de las actividades a las que en teoría deben servir, alejándose cada vez más de

---

<sup>27</sup> Ver Begoña Guirao Abad y José María Coronado Tordesillas (2002): “Enlaces en autovía construidas por duplicación de calzadas: el caso de Manzanares sobre la N-IV”, pp. 25-35 en «Carreteras» n° 124, Nov-Dic-2002.

<sup>28</sup> A título de ejemplo, en 2007 el Ministerio de Fomento licitó la adecuación, reforma y conservación de 170 km de la autovía A-4, un tramo de alta densidad de tráfico, “existiendo en él numerosos accesos directos, vías de aceleración y deceleración, carriles de trenzando cortos y estructuras, pórticos y banderolas con gálibo escaso...”. Raquel Santos (2008): “Carreteras de primera. Balance del plan de acondicionamiento de autovías de primera generación”, p. 37 en «Revista Fomento» n° 570, Febr-2008.

lugares poblados. La situación actual es compleja puesto que, como se ha explicado, en la red de carreteras conviven vías de características muy diferentes y por tanto, las oportunidades de los suelos cercanos a las mismas también lo serán. Cuando las carreteras permiten el acceso (redes locales generalmente) las parcelas colindantes se ven favorecidas lo que acelera su edificación, mientras que en el caso de las vías de accesos restringidos la situación es la contraria: los terrenos próximos a las carreteras no se benefician de éstas, sino que son fragmentados, impactados, deteriorados, etc. En esta situación, los efectos más claros se producirán en las proximidades de los enlaces, donde se pasa de las vías de alta capacidad a vías locales que sí permiten el desarrollo junto a ellas. Las autopistas no son colonizadas, pero sí sus enlaces, zonas de accesibilidad privilegiada, de alto valor, que atraerán a centros comerciales, industrias, etc.

### **Carreteras y planeamiento**

El proceso de planeamiento y proyecto de carreteras es complejo e incluye diversas etapas. En un principio se establecen los posibles corredores con capacidad de acogida del trazado sin que éste provoque un impacto ambiental inadmisibles, para después perfilar una serie de trazados alternativos que son comparados con técnicas multicriterio y sometidos a un proceso de información pública (estudios previos e informativos).

A la hora de establecer la capacidad de acogida de una carretera en las cercanías de un núcleo de población pequeño, se suele partir de la clasificación del suelo establecida en el planeamiento local, considerando los suelos urbanos con capacidad de acogida nula (no se debe trazar por ahí la carretera), el suelo urbanizable la tienen baja mientras que es el suelo rústico el que tiene una capacidad de acogida alta siempre que no estén protegidos. Los trazados por tanto, tenderán a alejarse de los suelos urbanos y urbanizables. Sin embargo, desde el punto de vista funcional, el impacto de la autopista o carretera en el núcleo no dependerá solo del trazado y su distancia, sino sobre todo, de los puntos de conexión con las carreteras locales que dan servicio al núcleo. En este sentido, y dado que desde el mundo de la carretera se pretende reducir al máximo el número de accesos y conexiones<sup>29</sup>, los pocos que se construyen tienen una fuerte capacidad polarizadora. Por otro lado, en muchas ocasiones serán pequeñas decisiones a escala de proyecto y obra las que terminen de rematar el papel de la carretera en el núcleo (cerramientos, barreras, señalización, pasos de caminos, etc.). Por desgracia, en la mayoría de núcleos pequeños (y no tan pequeños) no existen equipos técnicos capacitados para hacer frente a las todopoderosas administraciones de carreteras y las empresas consultoras y constructoras a su servicio, con lo que rara vez las alegaciones presentadas a un trazado, cuando existen, tiene repercusiones notables en su configuración final.

---

<sup>29</sup> La norma de trazado 3.1-IC de 1999 indica que en las carreteras de calzadas separadas, a efectos de la ubicación de los enlaces, “la distancia entre enlaces consecutivos será superior a seis kilómetros (6 km), medida entre las secciones características de los carriles eje cambio de velocidad más próximos”.

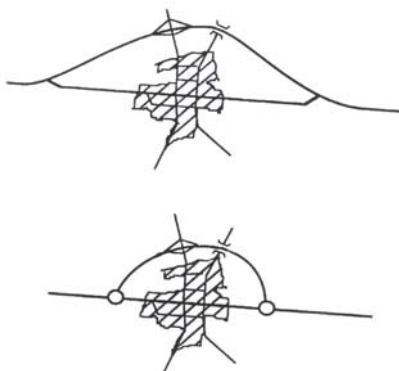


Fig. 7.- Los dos esquemas para la circunvalación de un núcleo: arriba la variante, abajo, la ronda, más legible y coherente desde el punto de vista territorial. Fuente: Pierre-Marie Tricaud y Gérard Chanteloup (2000): «Géométrie de la route et relation au site», París: Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région D'Île-de-France.

Por el contrario, desde el punto de vista del planeamiento urbano, las carreteras, existentes o planificadas son líneas clave automáticamente asumidas por el planeamiento. Este fenómeno es más potente cuanto mayor sea la diferencia entre el tamaño del núcleo urbano y la importancia de la vía de comunicación, ya que ésta es más independiente del primero. Así, es habitual que, por ejemplo, las variantes se conviertan en el límite el suelo urbanizable, o en barreras que separan usos industriales de los residenciales, o que los enlaces, atraigan prácticamente de manera automática polígonos industriales. Si esto es así, resulta paradójico que la delimitación del suelo urbanizable disponible, tanto en localización como en cantidad, sea realizada por un ingeniero cuyo objetivo, como no podría ser de otro modo, no es otro que trazar una buena carretera, no ordenar el futuro crecimiento de los núcleos por ésta servidos, mas allá de las posibles discusiones con los diferentes núcleos<sup>30</sup>. En este sentido, se puede encontrar un interesante ejemplo en Francia<sup>31</sup>, donde en algunos casos, se construyen rondas en vez de variantes, (Fig. 7) con el objetivo de compatibilizar las necesidades del tráfico de paso con el desarrollo y funcionamiento de los núcleos de población y sus periferias, en las que se han de insertar estas nuevas vías.

Las carreteras, pese a restringir sus accesos, siguen teniendo un atractivo enorme. No se concibe un polígono industrial lejos de la autopista, sin relación visual. La vecindad, el efecto escaparate, parecen determinantes, y esto sucede, no sólo en las áreas metropolitanas<sup>32</sup> sino también en los pequeños núcleos de

<sup>30</sup> Algunos interesantes casos de disensiones entre el planeamiento local y los intereses de la carretera fueron ya expuestos por José Luis Gómez Ordóñez (1985): "Carreteras y Ciudades", pp. 73-82 en «Estudios Territoriales» nº 18.

<sup>31</sup> Pierre-Marie Tricaud y Gérard Chanteloup (2000): «Geometrie de la Route et relation au site». París, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Region D'Ile-de-France, 2000.

<sup>32</sup> En áreas metropolitanas, en el caso de autopistas urbanas, este efecto se hace todavía más nítido en el caso de centros comerciales, de ocio o terciarios que, inevitablemente, han de situarse en los

población (Fig. 8). Pero las carreteras no sólo predeterminan cómo será el planeamiento, sino que en muchos casos su construcción es la que va marcando el ritmo del desarrollo urbano. La apertura de una nueva circunvalación, de una nueva carretera, de un nuevo enlace, sirve de espita para la puesta en marcha de procesos urbanizadores en suelos que, hasta entonces, permanecían latentes en el letargo del suelo rústico.

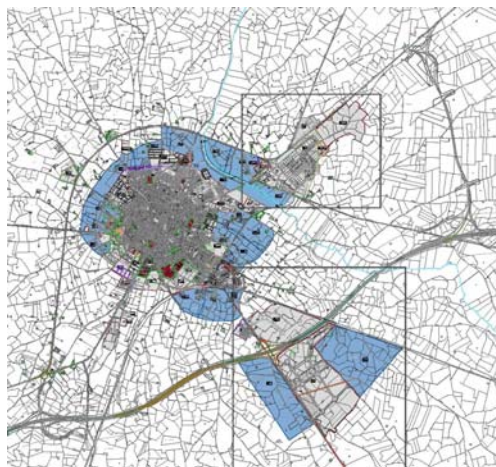


Fig. 8.- Localización de polígonos industriales en Daimiel (Ciudad Real). El primero polígono (cuadro superior) se situó al noreste en la confluencia de dos carreteras, la N-420 y la N-430. Tras la construcción de la autopista A-43, los nuevos polígonos industriales (cuadro inferior) se ubican en torno a uno de sus enlaces al sur, desvinculados del núcleo y separados de éste por el ferrocarril.

Fuente: POM de Daimiel, en [www.daimiel.org](http://www.daimiel.org).

## Conclusiones

El término ‘carreteras’ incluye un gran abanico de vías con características, origen y efectos sobre el territorio muy diferentes pero que forman parte de una red única. El acoso del desarrollo de suelos sobre las carreteras ha llevado a las administraciones y técnicos responsables a adoptar medidas de protección de la infraestructura, bien pasiva, limitando los accesos, bien activa, trazando cada vez más lejos de los centros de actividad.

Por su parte, los planificadores del desarrollo urbano, y las fuerzas locales, se ven irremediabilmente atraídos por las carreteras, que actúan como referencias territoriales fijas, polos de atracción, barreras segregadoras, etc. Resulta entonces que decisiones sectoriales de trazado tomadas según un único criterio, la eficiencia de la infraestructura de transporte a escala nacional o regional, se ven reflejadas en el planeamiento que, evidentemente, debe considerar el territorio con un enfoque más local. Que ambos intereses coincidan queda, en demasiadas ocasiones, en manos de casualidad o del sentido común de los técnicos involucrados.

---

nodos de las redes de alta capacidad pues viven de la alta accesibilidad por ellos proporcionada. Véase Gabriel Dupuy (1998): «El urbanismo de las redes: teorías y métodos». Vilassar de Mar, Oikos-Tau.



Se hace una vez más necesario el escalón intermedio de la planificación supramunicipal, que defina corredores y espacios libres donde poder ubicar en un futuro vías de comunicación, prevea sus puntos de conexión y acceso, y coordine la clasificación de los suelos en diversos escenarios temporales de todo un territorio, superando las limitaciones municipales, porque las carreteras nunca son municipales. Sólo así, es posible que, a escala de red, la relación entre las vías y el intervías planteada por Cerdá para la ciudad compacta, logre tener una lógica diferente de la generada por las fuerzas del mercado y la competencia intermunicipal en la ciudad dispersa que nos ha tocado vivir.



# CIUDADES Y PUERTOS

## CITIES AND PORTS

Alejandro Luis GRINDLAY MORENO\*

### RESUMEN

Se realiza en el presente artículo un estudio sobre la integración urbana de las infraestructuras y espacios portuarios desde una aproximación al proceso de las relaciones desarrolladas entre puerto y ciudad. Se establecen, de forma general, unas etapas características (de unidad, de crecimiento, de distanciamiento, de separación y aislamiento); deteniéndose, especialmente, en una última de integración urbana de estas infraestructuras explicada desde las potencialidades urbanísticas de las mismas. Se consideran los factores causales de estos recientes desarrollos y se profundiza, a pesar de las características y especificidades propias de cada caso, en los aspectos comunes de tales operaciones singulares. Se atiende de manera particular a las experiencias nacionales de transformación portuaria, desde la relación entre planificación sectorial y urbanística y su evolución. Finalmente se valoran estas con algunos balances críticos de sus resultados.

**Palabras clave:** puertos, relación puerto-ciudad, potencialidades urbanísticas, integración urbana, relación planificación sectorial - planificación urbana.

### ABSTRACT

In the present article it is realized a study on the urban integration of the infrastructures and port spaces from an approximation to the process of the relations developed between port and city. A few typical stages are established, of general form, - of unit, of growth, of distancing, of separation and isolation-; we are detaining, specially, in the last one of urban integration of these infrastructures explained from the urban development potentials of them. They are considered to be the causal factors of these recent developments and it is deepened, in spite of the characteristics and proper specificities of every case, in the common aspects of such singular operations. It is attended in a particular way to the Spanish experiences of port transformation, from the relation between infrastructural and urban planning and its evolution. Finally these are valued by some critical balances of its results.

**Key words:** ports, city-port relation, urban development potentials, urban integration, infrastructural - urban planning relation.

---

\* Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Profesor Colaborador del Área de Urbanística y Ordenación del Territorio en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada (España).

## **1. Algunas consideraciones sobre la integración urbana de las infraestructuras portuarias: aproximación a la relación ciudad-puerto**

Los puertos constituyen, históricamente, un elemento urbano y territorial de primer orden por la riqueza de las relaciones que se han tejido, y que tienen lugar, en sus entornos urbanos y territoriales, así como por la especial singularidad de las mismas, dado que no se van a presentar en ningún otro ámbito espacial. De hecho, no hay otra infraestructura de transporte que caracterice tanto a una ciudad como los puertos, para llegar a calificarla como portuaria.

La razón de ser de un puerto es la de servir al intercambio entre los medios marítimo-terrestres desarrollado desde las embarcaciones, por lo que, además de aprovechar inicialmente las condiciones naturales de su emplazamiento (abrigo, calado, etc.), su configuración espacial posterior estará siempre ligada a los requerimientos de los buques (Aguiló Alonso, 1999, 115). Por otro lado, igualmente, el asentamiento urbano habrá encontrado, junto a las apropiadas condiciones portuarias, un emplazamiento privilegiado que le proporciona los recursos necesarios para su desarrollo (defensa, agua, agricultura, comercio, etc.).

Será precisamente la adaptación de la función portuaria y su carácter infraestructural a la evolución tecnológica del transporte marítimo, y a la transformación de los intercambios comerciales, la que ha dado lugar a una progresiva mutación del espacio portuario. Esta se ha verificado en la sucesión de una serie de episodios en su relación con el espacio urbano adyacente que, paralelamente, se ha ido desarrollando y transformando según los requerimientos de su población. Los últimos se enmarcarán en las mutaciones que producen la desindustrialización y terciarización urbana desde el último tercio del pasado siglo XX.

Como diversos autores han puesto de manifiesto en general (Hoyle, 1994 y 1997; Meyer, 1999), o para algún caso en particular (Barragán, 1995; Navarro, 1998), se pueden distinguir, abarcando toda la historia de ésta singular relación, una serie de etapas que, en síntesis, podemos agrupar y denominar como: de unidad urbana-portuaria, de crecimiento y distanciamiento, de aislamiento y separación, y de acercamiento e integración urbano-portuaria.

### **1.1. Orígenes y unidad urbano-portuaria**

En una primera etapa, puerto y ciudad aparecerán como un todo, unidos, y en ella los proyectos portuarios participarán en mayor medida de los urbanos y viceversa. Esta se verificará mientras que el transporte marítimo dependa de la fuerza humana o la del viento, y será identificada como tal, por contraposición a la posterior radical separación entre ambos que se iniciará con las expansiones (tanto urbanas como portuarias) del siglo XIX. Así, abarcará desde sus orígenes, en los que las ventajas y la actividad para el intercambio marítimo-terrestre serán trascendentales, hasta prácticamente mediados del XIX. En ella la íntima coexistencia de los primitivos puerto y ciudad se explica, según Hoyle (1994, 7), por una próxima asociación espacial y máxima interdependencia funcional.



Fig.1. Ejemplo de espacio unitario urbano-portuario: el antiguo Canal Grande portuario del “Borgo Teresiano” del dieciocho en Trieste (Italia). Fuente: A. Grindlay, 2002.

## 1.2. Crecimiento y distanciamiento

Los efectos de la revolución industrial serán trascendentales, tanto sobre los puertos como sobre sus ciudades. La aplicación de la energía del vapor, no sólo a los procesos mecánicos sino también a los medios de transporte, dará lugar a la aparición del ferrocarril, que con sus nuevas vías y estaciones transformarán profundamente el medio urbano, como también a la transformación de los navíos, de veleros a vapores, hacia embarcaciones mucho más potentes y de mayores dimensiones (eslora, manga y calados) que impondrán significativas adaptaciones sobre los espacios portuarios. Serán precisas mayores superficies terrestres para manipulación y almacenamiento de mercancías, un incremento en la longitud y profundidad de los muelles, y mayor extensión y calado de las dársenas (Alemany Llovera, 1991, 85-89). Todo ello dará lugar a grandes procesos de expansión que forzarán una primera separación del puerto respecto a la ciudad, y que perderá, por una progresiva especialización funcional, el tradicional carácter urbano que hasta entonces había tenido, adquiriendo la configuración general con que los va a contemplar, prácticamente, todo el pasado siglo XX. Asimismo se van a producir también unas extraordinarias oportunidades urbanas, en ocasiones vinculadas además a la demolición de las murallas, por la generación de amplios espacios libres (paseos, jardines y parques) de gran calidad escénica<sup>1</sup>. En otros casos, se verificará la parcelación y venta de los nuevos terrenos generados por las expansiones portuarias, produciéndose destacados barrios residenciales junto al mar<sup>2</sup>, y siguiendo en sus trazas la ejemplar experiencia urbanística de los ensanches.

<sup>1</sup> Véanse por ejemplo los casos de La Coruña (Nárdiz, 1995), de la explanada de España en Alicante (Navarro, 1989) o del amplio Paseo del Parque en Málaga (Grindlay, 2003).

<sup>2</sup> Como los casos de El Ferrol, La Coruña, Vigo, Santander, Alicante, Cartagena, etc. o su intento, como los barrios originalmente proyectados en Málaga junto a la ampliación portuaria en el “Proyecto

### 1.3. Separación y aislamiento

A mediados del siglo XIX se iniciará la segregación del espacio portuario respecto del urbano. De esta manera el puerto se va a constituir en un enclave administrativo distinto del municipal en el mismo corazón de la ciudad, ello originará, junto a otras cuestiones, las posteriores diferencias y conflictos entre ambos. Además, según Meyer (1999, 37), se producirá la distinción entre un dominio público socializado y un dominio público puramente funcional. Así, el diseño de la parte socializada corresponderá al planeamiento urbano, y la parte funcional o “espacio público tecnocratizado” será competencia exclusiva de la ingeniería civil. Será ya durante el siglo XX cuando se intensifica y culmina este aislamiento del puerto respecto a la ciudad. Una vez definidos los límites entre ambos, se procederá en sus primeras décadas al cerramiento y vallado de los recintos portuarios, que materializa la separación entre los dos ámbitos debido a la incompatibilidad entre sus actividades<sup>3</sup>. Pero además, en muchos casos, la evolución de los tráficos marítimos hacia una especialización en graneles que apenas participan en la dinámica económica de la ciudad y su territorio, va a producir la pérdida de la presencia del puerto en la vida socioeconómica urbana, que será ya percibida sólo como una barrera al mar generadora de costes ambientales (Navarro Vera, 1998, 98-100).



Fig.2. Vista del cerramiento tradicional del puerto de Málaga en vías de desaparición con las actuaciones previstas de integración. Fuente: A. Grindlay, 2004.

---

de Obras de Mejora y Ampliación del Puerto” de 1877, y que serán finalmente cedidos al Ayuntamiento para espacios libres.

<sup>3</sup> Este cerramiento parece resultar inevitable por la fiscalidad de los recintos aduaneros, depósitos de mercancías, etc., o incluso recomendable, para la seguridad de las personas en general y su interferencia en la explotación portuaria.

#### 1.4. Factores para la integración puerto-ciudad y la nueva escala metropolitana portuaria

A lo largo de las siguientes décadas, tras el aislamiento que impone la exclusiva naturaleza comercial-industrial del recinto portuario, se van a producir unas transformaciones tremendas en las ciudades portuarias y en sus puertos, principalmente desde la segunda mitad del siglo XX. Ello se traducirá en unos procesos iniciados en Norteamérica en los sesenta y setenta<sup>4</sup> y que se extenderán a Europa occidental a partir de los ochenta, primeramente en Gran Bretaña y, posteriormente, al resto de ciudades portuarias europeas y del mundo desarrollado. Actuaciones que, como mostrarán las ulteriores experiencias, van suponer una de las mayores oportunidades urbanas actuales en estas ciudades<sup>5</sup>.

Es posible aproximar la complejidad de estos procesos de transformación desde un amplio conjunto de factores explicativos, concretados de forma desigual en cada puerto<sup>6</sup>. Estos han sido generalmente agrupados en técnico-económicos y socio-culturales, referidos, por una parte, a cambios tecnológicos en el campo del transporte marítimo y en el comercio mundial y, por otra, a las transformaciones socioculturales y sus nuevas sensibilidades.

Al igual que se había contemplado un siglo atrás desde un punto de vista técnico-económico, ha sido comúnmente señalado el papel de los cambios en el diseño y tamaño de los buques (que da lugar a la inadecuación de determinadas áreas portuarias para los modernos tráficos), así como las innovaciones en las técnicas de manipulación de las mercancías (especialmente la “containerización”<sup>7</sup> y el transporte intermodal), como elementos que incidirán de forma trascendental en el incremento de las demandas superficiales portuarias, imposibles de conseguir en el interior de las áreas tradicionales. Serán efectivamente el aumento de los tráficos y el incremento de la capacidad de los buques, sobre todo a partir de la década de los cincuenta, los que convierten a las instalaciones portuarias situadas en medios urbanos en inadecuadas para tales requerimientos (Boubacha, 1997, 69). Además, los cambios estructurales en la economía mundial posteriores han diluido progresivamente el tejido industrial tradicional en favor del sector terciario, incrementando el conjunto de espacios portuarios infrautilizados u obsoletos.

La traducción espacial de la containerización en los recintos portuarios, ha sido la de una extraordinaria demanda de superficie junto a los muelles, necesita-

---

<sup>4</sup> En el marco más general de las operaciones de remodelación (*renewal*) de los *slums* centrales de las ciudades norteamericanas.

<sup>5</sup> Como afirmaba Hoyle (1994, 3), el “redesarrollo” de las zonas de los frentes urbano-marítimos, en el contexto de los cambios del carácter económico de las ciudades portuarias, representan una de las más difundidas y significativas de estas oportunidades.

<sup>6</sup> Pozueta y Ureña hablaban de “una variada gama de factores técnico-económicos, culturales, y políticos, y se concreta de forma desigual sobre los diferentes puertos, según su situación y las características particulares, tanto del puerto, como del ámbito geográfico y socio-cultural en el que se ubica” (Pozueta Echevarri y Ureña Francés 1986, 74).

<sup>7</sup> El proceso de “containerización”, “contenerización” o “contenedorización” de la mercancía general es un fenómeno muy relevante de las últimas décadas: el transporte en *containers* o contenedores ha transformado radicalmente el transporte marítimo, propiciando la masificación y facilitando la estandarización.

dos también de mayor longitud y calado, que se han multiplicado por diez o más respecto a una terminal convencional de mercancía general. Ello habrá provocado nuevas ampliaciones o bien, donde no ha sido posible, la forzada migración de sus actividades, de forma parcial o incluso totalmente, llegándose al extremo del establecimiento completo de nuevos enclaves portuarios.

En este proceso de búsqueda de espacios más adecuados para sus actividades, y su desplazamiento hacia nuevas áreas mejor preparadas, la retirada industrial-portuaria aparecerá como una extraordinaria oportunidad urbana. Como modelo general, para aquellos puertos localizados en ríos o estuarios se verifica su tendencia a desplazarse corriente abajo hacia aguas más profundas, forzando gradualmente la separación entre puerto y ciudad, como en los casos de Rotterdam, Londres o Sevilla. En el caso de los emplazados en la costa esta migración se desarrollará bien hacia el interior del mar, en aguas más profundas cuando no es posible ocupar tramos costeros adyacentes, como en los puertos de Algeciras, Málaga o Almería, o bien, siguiendo la línea de costa con sucesivos rellenos y ampliaciones, como en los puertos de Barcelona, Tarragona, Castellón, Valencia o Alicante. El caso extremo de deslocalización casi completa se está verificando en la actualidad en el caso de La Coruña con su nuevo gran Puerto Exterior en Punta Langosteira.

Por otro lado, con la continuidad de la cadena de transporte posibilitada por el contenedor, las industrias o actividades ligadas al fraccionamiento de las cargas se liberan de su localización portuaria. No obstante también, la lógica del transporte combinado e intermodal dará lugar, asociadas a los grandes tráfico de mercancías “containerizadas”, a las llamadas Zonas de Actividades Logísticas (ZAL), Plataformas logísticas, etc.<sup>8</sup> en el entorno de los puertos que demandarán importantes superficies y potentes conexiones viarias y ferroviarias. Con estos nuevos desarrollos, evolución de las anteriores áreas industriales, se ha de considerar una escala metropolitana, y los puertos se constituyen en grandes enclaves formando parte de un amplio conglomerado de vastos espacios industrial-logísticos, todo ello imbricado en las potentes redes de transporte terrestre, de trascendental importancia para la planificación territorial.

Pero junto a tales factores técnico-económicos, este proceso de transformación estará vinculado a los de tipo socio-político o cultural, dado que, de forma paralela a los anteriores, se han producido relevantes cambios socioculturales en la población. Casi como una revolución en las actitudes, valoraciones y sensibilidades públicas hacia las materias medioambientales, patrimoniales y de calidad de vida. Lo que se reflejará en la favorable apreciación de las áreas costeras en general, y de los frentes urbano-portuarios en particular. Ello se traducirá en una gran presión social sobre el abandono de determinadas áreas portuarias y su proceso de reconversión.

Dicha inflexión socio-cultural se va a reflejar en la atención y demandas sociales sobre los recintos portuarios que giran en torno a dos cuestiones principa-

---

<sup>8</sup> Centros en los que desarrollar servicios logísticos generales y de valor añadido a las mercancías: carga/descarga, manipulación, almacenaje, ‘grupaje’, control de calidad, empaquetado, envasado, inspección, etc.



les: por un lado, referidas a las características ambientales derivadas de su emplazamiento costero y su importante extensión y ocupación frontal, que suponen una gran barrera de acceso al mar. La percepción de este medio se ha transformado profundamente, para valorarlo extraordinariamente en sus dimensiones ecológica, paisajística y recreativa, y reclamarlo para el uso y disfrute de la población<sup>9</sup>. Por otro, frente a los extraordinarios déficit urbanos de zonas verdes y equipamientos existentes, la necesidad ciudadana de espacios libres verá en las superficies portuarias infrautilizadas una gran ocasión para su satisfacción. Además, la nueva actitud de valoración y conservación de los elementos históricos patrimoniales tendrá un importante reflejo en las antiguas instalaciones portuarias.

En este proceso relacional se reconoce el significativo encaje que van a presentar las exigencias urbanas de un lado, y las portuarias de otro<sup>10</sup>. En síntesis, ambos grupos de factores, técnico-económicos y socio-culturales, interactuando conjuntamente, serán responsables de los cambios en las características y las transformaciones en el paisaje de los tradicionales frentes urbano-marítimos. Las amplias superficies portuarias se convertirán en una gran oportunidad para la ciudad, como ha ocurrido en la reciente regeneración de la Ría de Bilbao, produciéndose entonces el mundialmente generalizado movimiento de “retorno al *waterfront*” (o frente marítimo)<sup>11</sup>, que dará lugar a una etapa más reciente de acercamiento e integración urbano-portuaria.

## 2. Potencialidades urbanísticas de los espacios portuarios en su integración urbana

Ciertamente, los espacios portuarios abandonados o infrautilizados ante el desplazamiento de la actividad principal hacia áreas más aptas para los modernos tráficos de una parte, y la presión social urbana que los demanda para satisfacer sus actuales requerimientos de espacios libres que mejoren su calidad de vida de otra, van a dar lugar a múltiples actuaciones de integración urbana de infraestructuras portuarias. Y aunque cada ciudad portuaria es un caso particular por sus condiciones geográficas, históricas, económicas, sociales y culturales singulares,

---

<sup>9</sup> Además, esa misma actitud popular se ha vuelto un obstáculo para nuevos crecimientos y desarrollos portuarios, cuyo impacto ambiental ha adquirido una atención social creciente. Como afirman Casariego, Guerra, Ley y Palop, los frentes marítimos “se han convertido en áreas muy sensibles a la opinión pública, y en general a los ciudadanos: la convivencia entre frente marítimo y ciudadano va en aumento en proporción al grado de desarrollo de cada comunidad implicada” (Casariego et al., 1999, 207). Según Pozueta (1996, 8), “los ciudadanos han pasado, en unos pocos decenios, de considerar los puertos como verdaderos motores de la economía urbana y los frentes portuarios como las formas naturales que adopta el frente marítimo urbano, a considerarlos como ‘frontera’, como ocupantes no deseados de espacios extraordinariamente valiosos que la ciudad debería recuperar cuanto antes para sí”.

<sup>10</sup> Como afirma Pozueta (1996, 10): “La pérdida de importancia de los puertos, en el marco de la complejidad infraestructural y económica actual parece corresponder con la búsqueda de localizaciones más periféricas y su carácter de infraestructura técnica especializada. De la misma manera, a las exigencias de recuperación de los frentes marítimos ocupados por los puertos parecen corresponder la obsolescencia y progresivo abandono de éstos por las autoridades portuarias”.

<sup>11</sup> Véase Hall, citado en Casariego et al., 1999, 93.

y va a responder de forma propia a los estímulos exteriores<sup>12</sup>, el amplio conjunto de experiencias existentes por todo el mundo, ponen de manifiesto un cierto reflejo, en mayor o menor grado, de las tendencias globales<sup>13</sup>.

Estas extensas áreas centrales desocupadas, máximo exponente del paso de la era industrial a la postindustrial y fruto de su transición espacial y funcional, que aparecían inicialmente como espacios problemáticos ante las administraciones urbanas, fueron redescubiertas hace algunas décadas como sitios ideales para el desarrollo de “nuevos emporios urbanos”. Así, el frente urbano-marítimo se convertirá en una fórmula internacional para el éxito urbanístico (Meyer, 1999, 13) y “paradigma esencial de la ciudad post-industrial” (Bruttomesso, 2001, 39-49). Se producirá un conjunto de operaciones, tan numerosas y destacadas, que han generado incluso todo un movimiento internacional de *Waterfront redevelopment* o *Waterfront revitalization* (“redesarrollo” o revitalización del frente urbano marítimo), animado por numerosas iniciativas desde diversos organismos públicos y privados, así como por diversas asociaciones y redes internacionales que han desarrollado reuniones y debates sobre el estudio de los puertos y su integración en sus respectivos entornos regional y urbano<sup>14</sup>.

La especial atención de las ciudades respecto a las áreas portuarias en particular, se ha visto también influenciada notablemente por sus potencialidades urbanísticas: su situación generalmente de gran centralidad, fruto de su origen histórico común; su calidad ambiental y paisajística, derivada de la presencia de la lámina o “espejo” de agua del mar; su calidad cultural, por el conjunto de construcciones e instalaciones industrial-portuario históricas; el carácter jurídico-administrativo del Dominio Público Portuario; su gran extensión y extraordinaria accesibilidad resultado del conjunto de accesos de los que tradicionalmente se ha dotado el recinto portuario, etc. Todo ello en su conjunto, motivará esa nueva mirada urbana sobre los suelos portuarios contiguos. Como muestran las experiencias existentes, su adecuada recuperación adquirirá un protagonismo trascendental en las ciudades portuarias.

Estos espacios, liberados de usos portuarios exclusivos, podrán acoger las actividades precisas para la necesaria revitalización o regeneración de los degradados centros urbanos, creando iniciativas para actividades culturales, turísticas y recreativas. Asimismo, será el movimiento de búsqueda de la específica identidad

---

<sup>12</sup> Estudios amplios sobre diversas ciudades portuarias, como el de Casariego, Guerra, Ley y Palop, muestran que “efectivamente, las condiciones geográficas, económicas y culturales de cada ciudad son tan determinantes en cada proceso de formación urbana” que no “permiten extraer conclusiones globalizadoras nítidas que sirvan de modelos de aplicación a otras situaciones, por similares que estas puedan parecer” (Casariego et al. 1999, 201).

<sup>13</sup> Hoyle cita una serie de estudios relativos a las transformaciones portuarias en Norteamérica (Hoyle 1994, 6).

<sup>14</sup> Véanse las Actas de Jornadas y Simposios sobre el tema, así como asociaciones específicas para este tema, como la Asociación Internacional Ciudades y Puertos (*Association Internationale Villes et Ports*, AIVP) que reúne desde 1988 a los actores de la ciudad portuaria, confrontando una preocupación común: la evolución de las relaciones entre ciudades y puertos y su traducción en términos de desarrollo económico y urbano (<http://www.aivp.com>); el centro de investigación internacional, dirigido por R. Bruttomesso, *Città d'Acqua* (Cities on Water) en Venecia (<http://www.citiesonwater.com>), o el norteamericano *The Waterfront Center* en Washington D. C. (<http://www.waterfrontcenter.org>).

cultural de la ciudad, de la calidad de sus espacios libres, o por contra de su “festivalización”, de nuevos espacios para el *fun shopping* (Meyer 1999, 44-45), etc.



Fig. 3. Vista de la calidad ambiental y paisajística proporcionada por la extensa lámina de agua de la dársena histórica del puerto de Málaga. Fuente: A. Grindlay, 2004.

### 3. La transformación urbana de espacios portuarios en las experiencias mundiales y sus reflejos en España

Las primeras actuaciones de este tipo que se desarrollan a nivel mundial tuvieron lugar a finales de los setenta en las grandes ciudades portuarias de los Estados Unidos, y más tarde de Canadá, como Baltimore (“Harbour Place”, 1980), Boston (“Quincy Market”), San Francisco (“Fisherman’s Wharf”), Los Angeles (“Ports of Call”), Nueva York (“Battery Park City”), Seattle, Savannah, etc.<sup>15</sup> Fue en este país donde se descubrió por primera vez el “potencial real del ‘redesarrollo’ del borde acuático”, con el concepto de *festival market place* (Hoyle y Pinder, 1992, 120), con antecedentes desde mediados de los cincuenta<sup>16</sup>. Este modelo tiende a una reasignación de usos derivada de una nueva valorización de los emplazamientos, lo que supone un total desmantelamiento de las estructuras existentes. Las actividades portuarias son, en su mayoría, desplazadas y los espacios son reocupados y transformados para albergar nuevas funciones, fundamentalmente terciarias (comerciales y de ocio), que sirven de estímulo para los centros de las ciudades<sup>17</sup>. El riesgo de éste tipo de intervenciones, que implican una completa reestructuración del área portuaria al margen de sus usos tradicionales, y que sólo

<sup>15</sup> El *festival marketplace* de Baltimore (1980) ha sido interpretado como pionero del movimiento que se extenderá como panacea de la estrategia de revitalización de los “decadentes y desérticos” centros urbanos norteamericanos, desarrollados por la “Rouse Company” (Meyer, 1999, 252-266).

<sup>16</sup> En Boston, por ejemplo, el sector de “Union Wharf” es objeto de un proyecto de reconversión en 1956 (Meyer 1999, 260-273).

<sup>17</sup> En él, según Busquets y Alemany (1990, 82): “la creación de imágenes para el turismo de masas tiende a ser con cierta frecuencia el sustrato más importante de la propuesta”.

emplean el agua “como un decorado”, se encontrará en que al cabo de unas décadas suponen un estorbo para el desarrollo de actividades marítimas turísticas y de ocio, y para la recuperación de la identidad portuaria del área.

Estas experiencias llegarán posteriormente a Europa, desarrollándose primeramente en las ciudades portuarias británicas durante los años ochenta, que reproducirán el modelo anterior. La controvertida y vasta operación de los London Docklands (1981), para recuperar el gran barrio de las dársenas portuarias al este de la ciudad, se realiza bajo la autoridad de un organismo autónomo (*the London Docklands Development Corporation*). Este promoverá la inversión privada de forma especulativa, sin planificación previa (*demand-led planning* o planificación a la demanda) y en contra de las funciones tradicionales y el contexto local, por lo que será intensamente criticada, dadas sus consecuencias sociales en este ámbito y por sus discutibles resultados desde el punto de vista urbanístico<sup>18</sup>. Con ella se desarrollará un vasto polo terciario como extensión del centro financiero y económico global de la “City” londinense (Hoyle, Pinder y Husain 1994, 199-221 y 222-231, y Brownill, 1998, 68-85). A menor escala aparecerán, por ejemplo, el caso del frente portuario de Liverpool (Parkinson y Evans 1992, 45-52, y Hopkins 2005, 52-57), o la operación posterior de *Ocean Village* en Southampton.

Este movimiento se extenderá al resto de ciudades portuarias europeas, aunque las características socioculturales e históricas de las mismas, tan intensamente vinculadas a su vocación marítima, el régimen jurídico y público de sus territorios portuarios, y sus estructuras económico-financieras, dificultarán una aplicación mimética del modelo anterior. En ellas se darán unas transformaciones en las que se tenderá a la discusión de opciones generales de reconversión, aunque posteriormente se desarrollen por partes. Además, el mantenimiento del ambiente singular del puerto será casi siempre un valor potenciado (Busquets y Alemany 1990, 10). La reordenación estará habitualmente en manos de las administraciones públicas cuyo objetivo, al menos en principio, será el equilibrio entre los intereses estrictamente portuarios y los urbanos, con esquemas de ordenación que teóricamente respeten las preocupaciones sociales, culturales y medioambientales, como la recuperación del frente fluvial en el caso de la Exposición Universal de Lisboa de 1998, o en la transformación de la Barcelona olímpica años antes.

Respecto a las nuevas funciones que pueden acoger los espacios portuarios transformados y que se muestran en las distintas experiencias mundiales, además de los propios usos urbanos, comunes a los modernos centros comerciales, de ocio y otros espacios públicos que no requieren un emplazamiento específico dentro de la ciudad, para la integración urbana de los espacios portuarios se deberían primar aquellos posibles usos del puerto que de por sí son compatibles con el medio urbano. Dado que es importante mantener, al menos en parte, los caracteres originales de estos singulares recintos con objeto de no perder la propia identidad marítima de la ciudad portuaria (Collin, 1992, 5-10). Así en estas transformacio-

---

<sup>18</sup> Véanse para el caso de Londres: Falk (1992, 123-125). Este autor presenta también otros casos británicos alternativos al modelo londinense especulativo, tales como Church, A.: “Demand-led planning, the inner city crisis and the labour market: London Docklands evaluated”, y Clark, M.: “The need for a more critical approach to dockland renewal”.

nes es necesario reconsiderar, en algunos de los espacios demandados por los urbanizadores, el potencial de estas áreas para desarrollar nuevas actividades portuarias, antes que sustraer tales superficies a su vocación original (Charlier, 1992, 137-138). En la reforma de los espacios portuarios siempre cabrá plantear la disyuntiva en términos de revitalización o “redesarrollo” (Crompton, 1999, 54-57).



Fig. 4. Vista del centro financiero y económico global de los “Docklands” de Londres. “South Dock”.  
Fuente: A. Grindlay, 2005.

De este modo, los usos portuarios compatibles con el acceso de la población, y que han sido denominados como actividades portuarias “de tipo blando”, son (Fernández Pérez, 1999, 12-13): las terminales para tráfico de pasajeros, con instalaciones adecuadas para líneas regulares de navegación o ferrys; los tráficos y terminales de cruceros, que han experimentado un gran auge durante las últimas décadas<sup>19</sup>; la ocupación de las dársenas para marinas o áreas deportivas; las actividades pesqueras, limitando el acceso a instalaciones específicas; las operaciones de las embarcaciones de los servicios portuarios como prácticos, remolcadores, avituallamiento, salvamento, etc.

No obstante, como muestran los múltiples ejemplos existentes, estas áreas se pueden destinar a otros usos que no están relacionados directamente con los marítimos, y que son reveladores de la actual sociedad de los servicios del tiempo libre y del consumo. Las nuevas funciones vinculadas a un entorno marítimo, y que no tienen sino una relación indirecta y subjetiva con la proximidad del agua, se van a organizar alrededor de grandes temas correspondientes a los modos de valorización y a los valores actuales. Siguiendo a Boubacha et al. (1997), estos son identificados como: el medio ambiente y el esparcimiento, la investigación y la tecnología, las funciones terciarias y, por último, la cultura (Boubacha et al., 1997, 79 y

<sup>19</sup> Los cruceros van camino de ser una de la principales industrias turísticas del mundo. Véanse Orams (1999, 24-25), así como las ponencias del Encuentro Empresarial sobre “La Industria del Crucero: Un Nuevo incentivo para el turismo español”, celebrado en Málaga en octubre de 1999.

ss.). Su aplicación dará lugar a multitud de experiencias por todo el mundo, calificadas como episodios urbanos de éxito<sup>20</sup>.

En primer lugar, las preocupaciones medioambientales y paisajísticas constituyen un reto urbano fundamental. La reordenación del espacio portuario se presenta como la ocasión de valorizar un espacio de gran centralidad, hasta entonces separado de la ciudad, con la constitución de amplios espacios abiertos y a nuevas funciones recreativas y lúdicas. El agua es utilizada como un privilegiado entorno natural y agradable, muy propicio para las actividades de esparcimiento y ocio: paseos peatonales y ciclistas al borde del agua, parques (como en los *Waterfront Parks* en Boston, en Hong Kong, etc.), restaurantes, comercios, complejos cinematográficos (como en Southampton, en Barcelona<sup>21</sup>, etc.), o acuarios (como en Sydney, en Baltimore, también en Barcelona, Alicante, etc.).



Fig. 5. Paseo peatonal junto a la dársena histórica del puerto de Alicante integrada en la ciudad.

Fuente: A. Grindlay, 2005.

Los nuevos requerimientos de la investigación y la tecnología exigen a las ciudades la localización de importantes establecimientos tecnológicos relacionados con los sectores terciarios e industriales avanzados, para servir de apoyo a su dinamismo, su modernidad y su capacidad de innovación. Las actividades científicas, de investigación y de enseñanza superior, pueden situarse en torno a polos tecnológicos sobre los nuevos espacios urbano-portuarios centrales. La implantación de edificios universitarios (como en El Havre y Dunkerque) induce una cierta

<sup>20</sup> Véanse los proyectos recogidos en Breen, Rigby y Norris (1994), para ciudades norteamericanas y en Breen y Rigby (1996) y Bruttomesso (1993) para otros casos internacionales.

<sup>21</sup> Sobre este paradigmático caso en nuestro país véanse: Bolaños (1993, 42-47), Munteis y Rodríguez-Marín (1990, 84-91) y Meyer (1999, 113-180).

dinámica que facilita la regeneración de los espacios portuarios degradados, su animación y la creación de otras actividades asociadas (comercios, residencias, etc.).

La terciarización de la economía urbana requiere un número considerable de sedes de estos centros y su concentración, los cuales constituyen símbolos de poderío económico y social para la ciudad. Las implantaciones de direcciones administrativas (como en Dunkerque, etc.), de *World Trade Centers* (como en Baltimore, El Havre, Barcelona, etc.), de sedes sociales (Londres), de palacios de congresos (como los *Convention Centres* en Sydney, o el de Baltimore, el futuro de Málaga, etc.), de centros comerciales (como el paradigmático *Festival Markets* en Boston, el de Nueva Orleans, o en nuestro país, el “Maremagnum” de Barcelona, el “Panoramis” de Alicante, o el “Muelle” de Las Palmas de Gran Canaria, etc.) se muestran como grandes posibilidades para incrementar la influencia y atraer diversos flujos de turismo, empresas, etc. hacia la ciudad portuaria.



Fig. 6. Vista del gran centro comercial y de ocio “El Muelle” en el Puerto de las Palmas de Gran Canaria. Fuente: A. Grindlay, 2004.

Por último, las actividades culturales forman parte de la nueva dinámica de las ciudades en general, y de las portuarias en particular, tanto como polos de atracción turística, como propios recursos económicos. En consecuencia, las ciudades portuarias, como se ha indicado, deberían hacer valer su especificidad cultural para poder atraer tales flujos y no convertirse en metrópolis sin identidad. Para ello, éstas pueden recuperar su vasto pasado industrial y marítimo, valorizando su patrimonio mediante la rehabilitación de edificios y de equipos, museos marítimos (como “Walsh Bay” en Sydney, en Liverpool, en Dunkerque, Barcelona, etc.), desarrollando centros de cultura marítima y portuaria (como en Amberes, Rotterdam, etc.)<sup>22</sup>. Pero también, las áreas portuarias transformadas pueden

<sup>22</sup> Véase Bruttomesso (1999).

convertirse en el espacio oportuno para otras manifestaciones culturales, constituyéndose en ámbitos privilegiados de la creación arquitectónica, incorporando espectaculares iconos arquitectónicos. En nuestro país será paradigmático el famoso museo Guggenheim de F.O. Ghery en Bilbao (1993-1997), tornado en imagen mundialmente conocida de toda una ciudad.

Según R. Bruttomesso (2004, 24-25), en estas operaciones se trabaja:

“con los mismos objetivos con los que la ciudad ‘reproyecta’ las viejas y obsoletas zonas industriales, es decir, operando al mismo tiempo según tres directrices: la de ‘recomposición’ (dando un sentido unitario a sus diversas partes), la de ‘recalificación’ (que conlleva la reconsideración y la revitalización de zonas urbanas) y la de ‘recuperación’ (sobre edificios singulares o sobre el conjunto de las estructuras)”, así pues son muchos los “ejemplos de esta estrategia que ha asignado al ‘waterfront’ un valor añadido en la perspectiva del desarrollo de la ciudad”.

#### **4. Las experiencias nacionales de transformación portuaria: planificación sectorial vs. planificación urbanística**

Como es natural y se ha apuntado, nuestro país no será ajeno a todo este extraordinario movimiento internacional de transformación urbana de espacios portuarios, al igual que históricamente ha experimentado los cambios en esta singular relación puerto-ciudad.

Las demandas iniciales por parte de las autoridades locales para la cesión de espacios del puerto que se consideraban infrautilizados o innecesarios para su actividad, así como de aplicación sobre ellos de planes urbanísticos, promovidas desde los procesos de redacción de los Planes Generales de Ordenación Urbana de la década de los ochenta, chocaron frontalmente con la postura de las portuarias (dependientes de la administración central). Estas percibieron tales intentos de planeamiento de su ámbito mediante figuras de planificación urbana y dichas peticiones como una injerencia en sus asuntos, que podía afectar negativamente a su actividad y desarrollo.

No obstante, desde un punto de vista instrumental, ya en la Ley del suelo de 1976 se proponía una figura de planeamiento, el Plan Especial, para la resolución de la planificación urbana de determinados ámbitos específicos. Esta fue la adoptada por las antiguas Juntas de Puertos para la planificación de sus espacios de acuerdo a la normativa urbanística, si bien requería un informe favorable de la autoridad urbanística. Su aplicación para el remedio de estos conflictos no se llevará a cabo hasta mediados de los 80, empleándose inicialmente por parte de las autoridades portuarias con un objetivo “puramente defensivo”, para lograr un compromiso con las urbanísticas (Pozueta Echevarri 1992, 203). Sin embargo continuaron los casos de conflicto entre ambas autoridades (urbanística-local-autonómica / portuaria-estatal), dando lugar a algunos contenciosos. De ahí, que



surgieran numerosas voces denunciando la necesidad de acuerdo y entendimiento entre ambas administraciones<sup>23</sup>.

No será hasta mediados de los ochenta en que, desde la propia administración portuaria, se plantee ya “la necesidad de iniciar una política de acercamiento a la ciudad, que, en principio, tendría reflejo en la programación de algunas inversiones que facilitasen la integración del puerto”<sup>24</sup>. Pozueta señalaba también como reveladores del cambio de tendencia, la inauguración del Moll de la Fusta de Barcelona en 1985, “que constituirá una de las principales referencias en el pensamiento portuario y urbanístico de la siguiente década”, junto a otros acontecimientos<sup>25</sup>.



Fig. 7. Vista del “Moll de la Fusta” del “Port Vell” de Barcelona. Fuente: A. Grindlay, 2007.

Estas primeras intenciones de aproximación por parte de la administración portuaria estatal, se transformarán en una instrumentación legal que trate de resolver decididamente los conflictos generados. Así aparecerá la Ley 27/1992 de

<sup>23</sup> Véase, por ejemplo, Colmenar (1987, 74-78).

<sup>24</sup> Según Barragán, “en 1986 se produce un hecho [...] de trascendental importancia: la presentación de la Memoria Anual de 1986 de los Puertos Españoles recoge su preocupación por la falta de entendimiento existente entre autoridades portuarias y locales. Aquí es posible situar, de continuar la tendencia actual, el comienzo de la quiebra de un modelo de relaciones portuarias que ha durado casi un siglo” (Barragán Muñoz, 1995, 344-345).

<sup>25</sup> La presentación del “primer proyecto de remodelación de todo un frente marítimo urbano, el de Santander”, el Plan Especial de Reforma Interior del Puerto Local de Gijón aprobado en 1986, y un Seminario Internacional sobre éste tema (Pozueta, 1996, 14-15).

Puertos del Estado y de la Marina Mercante, por la que las anteriores Juntas de Puertos, heredadas de las Juntas de Obras decimonónicas, se transforman en Autoridades Portuarias<sup>26</sup>. Se introduce un nuevo modelo descentralizado de gestión portuaria, de carácter empresarial, aunque coordinado y controlado por un organismo central, el Ente Público de Puertos del Estado, para proporcionar los servicios portuarios.

Probablemente en “un intento de resolver la relación puerto-ciudad” como afirmaba Soler (1994), esta Ley dedicaba todo un artículo, el nº 18, a la “consideración urbanística de los puertos”. Así, respecto a la problemática ocasionada por la falta de coordinación entre administraciones, quedará clara la necesidad, “de consensuar una solución, sin poderse aprobar instrumentos urbanísticos de una u otra procedencia, y de mayor o menor rango, sin que las partes implicadas” los hubiesen aceptado o, al menos, hubiesen llegado a un compromiso consensuando los puntos de desacuerdo (Soler Gayá, 1994, 15). Se mantendrá como instrumento idóneo para esta planificación la figura del Plan Especial (P.E.), ya previsto en la legislación urbanística pero que habría de redactar la autoridad portuaria, y que tras su aprobación por ésta, debería ser sancionado por las autoridades urbanísticas<sup>27</sup>. De este modo las administraciones portuarias mantendrían el “control urbanístico” sobre sus instalaciones y su desarrollo. Además se introduce otra figura de planeamiento portuario, el Plan de Utilización de Espacios Portuarios (P.U.E.P.), en el que, como su propio nombre indica, se realiza una definición de las necesidades y la zonificación de usos en el área portuaria así como su delimitación, y que podría tener algún efecto similar al P.E. si no se dispusiese de él, ya que requiere un informe preceptivo de la autoridad local (Soler Gayá 1994, 15), y por tanto un diálogo y consenso previos sobre la distribución de estos usos. Aunque de hecho, su función ordenadora desde un punto de vista urbanístico, “posee un carácter y unos efectos meramente provisionales hasta la aprobación del correspondiente P.E.” (Garrido Roselló, 1996, 53).

La resolución de la planificación urbana de los espacios portuarios se va a efectuar, legalmente, estableciendo la obligatoriedad de que los planes generales y otros instrumentos generales de ordenación urbanística debiesen “calificar la zona de servicio de los puertos estatales como sistema general portuario” y no pudiendo “incluir determinaciones que supongan una interferencia o perturbación en el ejercicio de las competencias de explotación portuaria”<sup>28</sup>. De esta manera, el documento del P.E. formulado por la Autoridad Portuaria y tramitado y aprobado por la urbanística, va a mantener naturalmente una perspectiva eminentemente portuaria, aunque deberá atender a la problemática urbana para lograr un consenso con la ciudad y también su aprobación. Sólo se indica que “deberá incluir entre sus determinaciones las medidas y previsiones necesarias para garantizar una eficiente explotación del espacio portuario, su desarrollo y conexión con los sis-

<sup>26</sup> Entes de Derecho Público con personalidad jurídica y patrimonios propios, independientes de los del Estado, que ajustan sus actividades al ordenamiento jurídico privado.

<sup>27</sup> En aprobación inicial por las municipales y en forma definitiva por las autonómicas.

<sup>28</sup> Ley 27/1992 de 24 de noviembre de puertos del Estado y la marina mercante. Art. 18. 1.

temas generales de transporte terrestre<sup>29</sup>, lo que indudablemente constituyen de forma esencial las necesidades portuarias; no recogiendo, sin embargo, las cuestiones básicas que habrían de coordinarse con el planeamiento urbano, como la regulación de actividades o los aspectos de borde.

La Ley 62/1997 modificará la anterior con objeto de “regular la participación de las Comunidades Autónomas en la estructura y organización de los puertos de interés de general”, a través de la designación de sus órganos de gobierno, para que “las decisiones que éstas adopten... se puedan integrar de manera más efectiva los propios intereses económicos y territoriales”, así como el de “reforzar la autonomía funcional y de gestión de las autoridades portuarias”<sup>30</sup>. Ello supondrá trasladar el anterior conflicto de los ámbitos portuario-estatal vs. urbano-local, a nuevos conflictos autonómico-locales en aquellos casos en que no se dé la necesaria sintonía política entre tales administraciones. Sin embargo, desde un punto de vista urbanístico, se mantendrá el artículo comentado y su imposición de calificar por el planeamiento general urbano la zona de servicio portuaria como sistema general portuario, así como también la figura de planeamiento del P.E. (o instrumento equivalente) formulado por la autoridad portuaria y tramitado y aprobado por la administración competente en materia de urbanismo<sup>31</sup>. Igualmente, se mantiene sin modificar la figura del P.U.E.P., fundamentalmente como instrumento para la delimitación del perímetro portuario y la ordenación de su zona de servicio. Aunque, si bien incluye los usos previstos para las distintas zonas del puerto, así como la justificación de su necesidad o conveniencia, este “no regula, en sentido estricto, los usos urbanísticos del espacio portuario comprendido en la zona de servicio del puerto, labor que se realiza a través del Plan Especial”<sup>32</sup>. Éste se realizará, igualmente, a propuesta de la autoridad portuaria, pero previo informe de las administraciones urbanísticas sobre aspectos de su competencia<sup>33</sup>. Su importancia estará, por tanto, en el establecimiento del espacio sobre el que se van a desarrollar las relaciones entre puerto y ciudad o, “definiendo así el ámbito territorial de la competencia exclusiva del Estado sobre los puertos de interés general” (Garrido Roselló 1996, 53).

Como indica Sáiz (2005), el P.U.E.P. no puede sustituir al P.E., “es decir, no debe definir cuestiones urbanísticas que competen al P.E., pero tiene carácter supletorio”, dado que en su ausencia “las licencias, concesiones y autorizaciones podrán otorgarse si se ajustan a aquel”. “El P.U.E.P. requiere la previa aprobación de instrumentos de planificación portuaria” (el Plan Estratégico y el Plan Director de Infraestructuras del Puerto), mientras que el planeamiento especial requiere,

<sup>29</sup> Ley 27/1992 de 24 de noviembre de puertos del Estado y la marina mercante. Art. 18. 3.

<sup>30</sup> Ley 62/1997 de 22 de diciembre de modificación de la Ley de puertos del Estado y la marina mercante. Exposición de motivos.

<sup>31</sup> Se recogen también el conjunto de sentencias favorables a la administración central que suscitó la anterior ley con las administraciones autonómicas respecto a las competencias urbanísticas sobre los espacios portuarios.

<sup>32</sup> Sentencia 40/1998 del Tribunal Constitucional.

<sup>33</sup> Siendo éste “uno de los supuestos en los que la competencia exclusiva estatal permite condicionar legítimamente la competencia autonómica sobre ordenación del territorio y urbanismo”. Sentencias del Tribunal Constitucional 149/1991 y 36/1994.

por la posterior Ley 48/2003 de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general en su art. 96, la previa aprobación del P.U.E.P. y del planeamiento urbanístico general para ajustarse a él. La coordinación entre puerto y ciudad, prevista en la legislación a través de los informes urbanístico-territoriales para la aprobación de los P.U.E.P., y de los portuarios en la redacción y aprobación de los Planes Generales de Ordenación Urbana, como también para la tramitación y aprobación de los P.E. portuarios, precisa, según Sáiz, que ambas administraciones compartan o asuman en definitiva “el mismo modelo de desarrollo de la ciudad portuaria” (Sáiz Múgica, 2005, 31-32).

Esta última Ley 48/2003 ha tratado de dotar de una sistemática al régimen de planificación de los puertos estatales, al establecer el “Plan Director de Infraestructuras”<sup>34</sup> que define el modelo de crecimiento del puerto en un horizonte mínimo de 10 años y la financiación de sus obras futuras de acuerdo con las necesidades que se deriven de las previsiones de tráfico, con selección de alternativas, estudios de impacto ambiental, desarrollo por fases modulables y flexibles, análisis financiero y de rentabilidad, recursos y análisis de accesos terrestres. Además, todos estos instrumentos de planeamiento desde la Ley 9/2006 deberán someterse a evaluación y declaración ambiental (Del Nero Benítez, 2007, 24-27).

Así, estas figuras o instrumentos de planeamiento empleadas en nuestras ciudades portuarias para resolver la integración urbana de parte de sus superficies portuarias no van a garantizar por sí mismas, obviamente, la resolución definitiva del diálogo o los conflictos urbano-portuarios, como tampoco el éxito de tales operaciones (que será muy relativo según una perspectiva urbanístico-social o económico-comercial). Posiblemente algunas de éstas pudieran tener efectos no deseados o enmascarar intenciones especulativas, fundamentalmente en lo que respecta a la intensidad de los usos terciarios y comerciales. Además, si en ellas no se tiene en cuenta la estructura de la ciudad adyacente puede afectarla negativamente, al implantarse actividades que, en lugar de regenerar sus centros históricos, entren en su competencia. Incluso, aunque desde la Ley de 1992 quedaban prohibidas aquellas ocupaciones y utilizaciones del dominio público portuario destinadas a edificaciones para residencia o habitación<sup>35</sup>, lo que excluía la construcción de viviendas u hoteles, este aspecto fue variado en la modificación de 1997. En ella se añadió que, excepcionalmente, y por razones de utilidad pública debidamente acreditadas, el Consejo de Ministros podría autorizar instalaciones hoteleras en aquellos espacios de los puertos de interés general que estuviesen destinados a actividades complementarias siempre y cuando tales usos hoteleros se acomodasen al Plan Especial o instrumento equivalente. Las actividades complementarias son entendidas como aquellas que complementan la esencial actividad comercial, como “equipamientos culturales o recreativos, certámenes feriales y exposiciones siempre que no se perjudique globalmente el desarrollo de las operaciones de tráfico portuario”<sup>36</sup>. No obstante, en ningún caso las autoridades

<sup>34</sup> Ley 48/2003 de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, Art. 38.

<sup>35</sup> Que parecen ser los usos que “mayor presión ejercen sobre el puerto”. Fernández Pérez, J.(1999, 12).

<sup>36</sup> Art. 3.6.

portuarias podrían participar “directa o indirectamente en la explotación o gestión de las instalaciones hoteleras”<sup>37</sup>, ya que, según sus funciones, las autoridades portuarias no pueden participar en sociedades mercantiles cuyo objeto social no esté ligado al desarrollo de las actividades vinculadas a la explotación portuaria<sup>38</sup>. Aunque ello trata de asegurar que el objeto del negocio portuario sea exclusivamente el tráfico marítimo, sin embargo en las actuales operaciones de integración urbana de espacios portuarios la maximización de las ocupaciones de los terrenos portuarios abiertos al público para concesiones privadas dedicadas esencialmente a actividades comerciales y terciarias no relacionadas con la actividad náutico-portuaria, y que han de abonar un canon por ocupación o actividad, le proporcionará una notable rentabilización de unas superficies escasamente aprovechables de otra manera para sus tráficos.

El panorama de la complejidad en estas operaciones se complicará aún más cuando, dado su evidente carácter territorial de gran infraestructura de transporte, sean objeto de atención desde planes autonómicos de ordenación del territorio. Así, se da lugar nuevamente a conflictos competenciales, como los analizados por Del Nero sobre el caso de intervención urbanística denominada “La Gran Marina” en las Palmas de Gran Canaria, donde sobre el escenario físico objeto de transformación convergen “un entramado de instrumentos, confluyendo dos planes especiales municipales, dos planes territoriales insulares y dos sectorices portuarios, con las lógicas dificultades de coordinación interadministrativa por las respectivas competencias” (Del Nero Benítez, 2007, 19).

En España, estas transformaciones se iniciarán con la emblemática operación de Barcelona, cuyo P.E. se comenzó en el año 1984 y cuyas actuaciones no se finalizarán hasta una década después. Será fundamentalmente a partir de la Ley de Puertos de 1992, cuando se impulsen estas intervenciones, promovidas ahora desde las propias Autoridades Portuarias. Así, no ha habido puerto en España que no haya desarrollado sobre sus suelos, en mayor o menor grado, operaciones de integración urbana, a través de sus respectivos Planes Especiales<sup>39</sup>. Actuaciones que van a ser ampliamente difundidas para tratar de mejorar la imagen y la relación del puerto y su administración con su entorno social y urbano<sup>40</sup>.

Muchas de estas operaciones estarán desarrolladas por proyectos urbanos singulares, como el citado clásico Moll de la Fusta de M. de Solá-Morales (1987), renovado hace pocos años. También se acudirá frecuentemente al recurso de convocar y resolver el diseño y la reordenación de los nuevos espacios gracias a un

---

<sup>37</sup> Art. 55.2.

<sup>38</sup> Art. 37.1.q.

<sup>39</sup> En palabras de Pozueta (1996, 16): “prácticamente no hay un solo puerto de interés general donde no se haya producido en los últimos años o esté en marcha una operación de remodelación para usos urbanos”.

<sup>40</sup> Como se muestran en los distintos números del Boletín Información Mensual de Puertos del Estado.

concurso internacional de arquitectura, algunos exitosos, como los casos de Málaga, Algeciras, Valencia o Vigo, o fallido, como el de Almería<sup>41</sup>.

Sobre el muelle número dos del puerto de Málaga se está actualmente ejecutando el “palmeral de las sorpresas” de J. Junquera (2003), concebido como un amplio espacio por el que pasear entre palmeras y jardines, como prolongación de la masa verde del Parque adyacente hacia el mar, y con la que se logra mantener e incrementar la permeabilidad visual del muelle. El otro elemento central de su propuesta, además de la trama verde y una gran pérgola, era el enlace del espacio portuario con el centro urbano mediante una amplia pasarela peatonal, conformada por una estructura laminar bajo la cual se instalaría una estación marítima e intermodal, que ha quedado en discusión, mostrando cómo las actuaciones de mayor calado serán muy controvertidas y difícilmente materializables.



Fig. 8. Vista de la maqueta de la propuesta de J. Junquera para el muelle dos del Puerto de Málaga. Exposición “*Descubre tu Puerto. Escolleras y Olas*”. Autoridad Portuaria de Málaga (2004). Fuente: A. Grindlay, 2004.

El concurso para la ordenación de los “terrenos del Muelle de Ribera de la Dársena Pesquera del Puerto de Algeciras”, también conocido como “Llano Amarillo” se resolvió con la propuesta del equipo de arquitectos encabezado por A. Cruz y A. Ortiz (2005), y desarrolla la ordenación del muelle de ribera de la dársena pesquera, integrándola en el Sistema General de Espacios Libres de la ciudad, y destinándola a zona de ocio y a equipamiento cultural. A través de la mis-

<sup>41</sup> En éste se reeditará la polémica puerto-ciudad por la titularidad de los terrenos considerados y por las competencias portuarias sobre los mismos y su futuro desarrollo. Siendo abanderada la postura más radical desde la ciudad por el Colegio de Arquitectos local que lo boicoteará, disuadiendo la participación del colectivo y proponiendo declararlo desierto. Tras una escasa participación, finalmente el Jurado acuerda no conceder el primer premio a ninguna solución, ya que, a juicio de la mayoría de sus miembros, “ninguna propuesta cumple con la totalidad de objetivos planteados en las bases del concurso”. (Acta de Examen y Fallo del Jurado del Concurso de Ideas para la Ordenación de Usos del Muelle de Levante y Ribera de las Almadrabillas del Puerto de Almería, 2004).

ma se recuperará el frente marítimo con un amplio paseo, también palmeral, que termina en un singular edificio cultural, con sus bajos diáfanos para dejar libre la perspectiva del gran viaducto del acceso norte. Se contempla también un nuevo trazado de la avenida de borde Virgen del Carmen, que es rectificadora alineándola y dejando un nuevo espacio verde entre ella y la ciudad, proyectándose la construcción de un aparcamiento subterráneo bajo su superficie.

En Valencia, tras la transformación derivada de la celebración de la “America’s Cup” (Ronda, 2005, 66-71), se ha fallado recientemente el concurso internacional de ideas convocado por el Consorcio Valencia 2007 para crear una nueva centralidad urbana en torno a la fachada litoral, con la reordenación del vasto sector de suelo urbanizable de El Grau junto al puerto, la desembocadura del Turia y el entorno de la dársena interior, siendo premiados los trabajos de los equipos de J. Nouvel, J.M. Tomás y J. Ribas, así como los de M. von Gerkan y V. Marg. Destacar asimismo las propuestas de Nouvel actualmente presentadas para la reordenación del sector central del puerto de Vigo, con su proyecto “Peirao XXI” e igualmente ganador del correspondiente concurso internacional de ideas. En éste, el futuro polo de cruceros quedará terminado con la ordenación paisajística, comercios turísticos y espacios recreativos; el proyecto gira en torno a una gran torre iluminada de granito cuya base quedará rodeada de agua en la pleamar y que se destinaría a varios servicios como hotel con restaurante panorámico, etc.

Por último, debemos citar también las recientes tres propuestas de J. Busquets para la reordenación y la integración en la ciudad de los espacios que dejará el puerto de La Coruña (2007), y que dará lugar a nueva fachada marítima urbana, recuperando 40 Ha para crear grandes bulevares, viviendas y zonas de ocio con el traslado de la mayor parte de las actuales instalaciones portuarias al nuevo Puerto Exterior. Este será naturalmente uno de los proyectos más importantes de la ciudad en los próximos años.

## 5. Balances de las experiencias de transformación

Con relación a los resultados de estas transformaciones, y como se ha indicado, no ha habido prácticamente ciudad portuaria en el “mundo desarrollado” que no haya experimentado, en mayor o menor medida en las últimas décadas, alguna operación de cambio de uso o recuperación urbana de sus espacios portuarios, o de su frente marítimo. Esto ha llegado a ser tal que incluso P. Hall (1991) las subrayaba como el más importante evento de planificación urbana de anteriores décadas<sup>42</sup>.

Es obvio que los resultados de estas actuaciones serán tan variados como casos posibles y criterios de análisis aplicados. Aunque en general, según Casariego et al. (1999), “el ‘modelo’ de revitalización refleja una fuerte influencia de los ‘intereses comerciales’ que se incrementa con el tiempo”. La necesidad de la participación del capital privado a través de promotores ha dado lugar a que “el resultado en términos físicos” hayan sido “a menudo un ‘estereotipo’: un puerto

<sup>42</sup> Y añade que “ha simbolizado los ochenta del mismo modo que los cincuenta y sesenta se han caracterizado por la construcción de autopistas y de nuevas ciudades” (Hall, 1991, 18).

deportivo y otras actividades acuáticas de ocio, además de museos, restaurantes y viviendas de lujo, en muchos caso aprovechando edificios antiguos rehabilitados” y, con menor frecuencia, “oficinas, hoteles y centros de convenciones”. Asimismo, la escala de la actuación, no sólo en términos físicos sino también económicos, tendrá obviamente una relevancia sobresaliente, advirtiéndose que “el tamaño, y por tanto la capacidad económica de cada contexto, cualifica, no sólo cuantifica, el carácter de las operaciones” (Casariego, Guerra, Ley y Palop, 1999, 102-103, 201-203).

El caso de Barcelona y su “Port Vell”, por ser pionero en nuestro país y dado su indudable éxito comercial, ha servido de modelo y referencia, en algunos aspectos no adecuadamente, para el resto de actuaciones nacionales. Desde un punto de vista crítico, Font la consideraba “como una actuación parasitaria y consuntiva de centralidad, por actividades y servicios que podrían estar descentralizados”, y que ha transformado “el espacio cívico más emblemático de la ciudad en un banal parque de ocio metropolitano”<sup>43</sup>. También incluso, como recoge Monclús, algunos autores han visto en él “una inspiración más o menos directa en los modelos estadounidenses”, y en tal remodelación es posible reconocer “esas influencias de la reconversión de los usos portuarios en áreas para el ocio y el turismo al ‘estilo Rouse’” (Monclús, 2003).

En otro análisis crítico de varias de estas actuaciones, Navarro (1995) por su parte, destacaba que urbanísticamente sus Planes Especiales ignoran “la ciudad como hecho morfológico, estructural y funcional”, y que sus objetivos buscan “maximizar la rentabilidad del área de tierra y lámina de agua mediante ocupaciones intensivas de ambas y a través de concesiones a la iniciativa privada”. Además de la grave inexistencia de garantía alguna “para la protección de elementos patrimoniales del puerto”, como cantiles, muelles, etc. signos que mantienen la identidad portuaria, o también respecto a “la relación entre superficies de tierra y agua que configuran un paisaje singular”<sup>44</sup>. E incluso, la más que probable posibilidad de que los usos comerciales y terciarios implantados, sin la consideración de los existentes en la ciudad, afecten a estos negativamente (Navarro Vera, 1998, 43). En el mismo sentido, Pozueta se refería a que “las operaciones de remodelación portuaria en nuestro país parecen seguir, también, la tendencia evolutiva detectada en las de otros países, en el sentido de acentuar sus contenidos comerciales” (Pozueta, 1996, 17).

---

<sup>43</sup> Según este autor, en términos espaciales “la forma de su ocupación, el volumen y la disposición de los edificios, la configuración del espacio libre resultante, etc. son consecuencia no sólo de las condiciones de máxima rentabilidad exigidas a la operación, sino también de la ausencia de un ‘proyecto de lugar’ que, a partir de la interpretación de sus singulares características, proponga su intencionada transformación”. Dándose lugar a “la destrucción del carácter portuario de la ciudad por una operación de explotación privada y consumista del ocio metropolitano, en una feria de lujo de trivial imagen”. Y añade, “la localización concentrada, de un solo golpe, de un conjunto de actividades de dimensión tan importante y en posición tan privilegiada, puede suponer la creación de efectos de sombra y de transformación no controlada de los bordes mismos del casco antiguo, acelerando el proceso de invasión-sustitución del tejido histórico” (Font, 1996, 32-37).

<sup>44</sup> Este autor cita como ejemplo “el nuevo puerto deportivo ‘adosado’ a la hermosa obra de sillería del muelle de Alfonso XII en el puerto de Cartagena”.



Sin embargo es preciso reconocer, como señala desde el punto de vista portuario Estrada (2002, 2004), “el esfuerzo realizado por las Autoridades Portuarias españolas para integrarse de forma activa en las ciudades y en el territorio del que forma parte” (Estrada Llaquet, 2002, 21) a lo largo de los últimos años –“a veces con importantes inversiones y cesiones, como hechos más significativos y visibles” (Estrada Llaquet 2004, 11). Y “aunque no todo es positivo, el balance... es claramente favorable...” (Estrada Llaquet, 2002, 21).

Se observa en síntesis que, aunque las consideraciones respecto a estas operaciones han sido muy variadas, en general van a aparecer en ellas simplificada-mente los dos intereses contrapuestos que se presentan el diálogo puerto-ciudad. Los portuarios, fundamentalmente, aunque no sólo, de tipo económico para la rentabilización de sus áreas carentes de valor para el comercio marítimo actual, y los urbanos que demandan tales espacios para usos ciudadanos y de los que generalmente se carece en sus centros históricos adyacentes.

De esta forma, las operaciones de integración urbana de infraestructuras portuarias, cuyo objetivo más elemental es el garantizar la accesibilidad peatonal pública, se van a traducir básicamente en dos tipos genéricos de opciones o espacios, y según la proporción de cada uno de ellos, nos dará el carácter global de la operación. De un lado, lo que se puede denominar como “rentabilización” urbana, si en ella van a predominar los usos comerciales y terciarios, vinculados o completamente ajenos a la actividad marítima, y que aprovechan la centralidad urbana históricamente consolidada, o de otro, de revitalización urbana, si en ella va a predominar la dotación de equipamientos culturales, institucionales, etc. o de espacios libres, en una operación de recomposición morfológica del lugar conjunto de ciudad y puerto.

Es por ello que la crítica fundamental que desde ámbitos urbanísticos se va a efectuar a estas operaciones, como en el caso de Alicante, va a ser precisamente la búsqueda de rentabilidad por parte de la administración portuaria “de cada metro cuadrado de tierra y de agua que ya no tienen un uso marítimo comercial”. Además, el exceso de usos comerciales y terciarios en ellas, y/o su concentración (como en el caso de las Palmas de Gran Canaria), van a ser manifiestos, ya que incluso podrá llegar, en ocasiones, a superar el existente en la propia ciudad. Todo ello va a derivar del enfoque unilateral que, en ocasiones, han presentado éstas actuaciones por parte del puerto, tal como afirma Navarro (1998), “sin ninguna reflexión sobre el papel que debe de cumplir el *waterfront* portuario en la ciudad y en el territorio” (Navarro Vera, 1998, 102).

Por otra parte, es absolutamente necesario que unido a estas actuaciones se tienda a un modelo estable de ciudad con su puerto moderno y competitivo apropiadamente situado junto a ella. Es decir, tan imprescindible como una adecuada y satisfactoria integración urbana de parte del espacio portuario para la resolución conjunta de problemáticas recíprocas, será el mantenimiento de la actividad y la competitividad portuarias en ámbitos técnicamente adecuados, y apropiadamente distanciados de las áreas urbanas, dado que los puertos son uno de los principales centros generadores de Valor Añadido en la ciudad portuaria. Sin embargo, como estos desarrollan su actividad en un contexto urbano, “no pueden desentenderse de los problemas de la calidad urbana”, siendo lo ideal el llegar a un “Plan Estra-

tégico de la Ciudad Portuaria”<sup>45</sup> desde una perspectiva conjunta de ciudad y puerto. Como señala Estrada (2004), “en todo caso, la solución del conflicto puerto-ciudad pasa por el conocimiento mutuo, el respeto y el diálogo entre ambas instituciones” (Estrada Llaquet, 2004, 19).

Como no podía ser de otra forma, la extendida perspectiva de sostenibilidad será la que predomine en los planteamientos de desarrollo futuro en una consideración unitaria de puerto y ciudad, tal y como se expone en la Carta para el desarrollo sostenible de las ciudades portuarias, entre cuyos artículos se encuentra el “respetar la identidad de los lugares”, “establecer nuevos principios de cohabitación ciudad/puerto”, y “manejar los distintos ritmos de la vida portuaria y de la vida urbana”<sup>46</sup>.

No obstante, la alternativa elemental a estas operaciones más radicales de cambio de uso, y obviamente más sencilla, estará en una adecuada apertura controlada del recinto portuario para los tradicionales usos ciudadanos que en él han tenido lugar: el paseo, la pesca, la contemplación, etc. De ésta manera sus muelles, espacio público marítimo “bajo la tutela de la comunidad portuaria”, se mantienen vivos y, permitiendo el acceso a sus lugares de trabajo, se transforman en espacio abierto a la población local. Tal vez, como ha tenido lugar en la mayoría de nuestros puertos, pero necesitada de un fomento de esta apertura. El carácter de espacio público de los recintos portuarios choca, en sus ámbitos de estricta actividad comercial, con el de su carácter fiscal y, sobre todo con el de la seguridad, tanto de las mercancías como de las personas frente a su manipulación. Sin embargo, ante el panorama internacional de amenaza terrorista, la cuestión de la seguridad puede presentarse como un obstáculo a la apertura portuaria (Sainz Múgica, 2003, 35-39). No puede ignorarse la necesidad de acotar determinados ámbitos más sensibles dentro de las terminales portuarias de mercancías y pasaje por seguridad. Sin embargo, ello no puede constituirse en un impedimento para el desarrollo de los espacios públicos, y para la reducción de las barreras entre puerto y ciudad. Por tanto es preciso distinguir adecuadamente tales ámbitos, desde una apertura total y sin limitaciones en el borde urbano, pasando por garantizar un cierto acceso tutelado y controlado junto a determinadas dársenas (dotándolas de las tecnologías de control adecuadas), hasta restringir completamente el acceso público a las terminales más vulnerables. Asegurando, con recursos arquitectónicos y urbanísticos, una transición apropiada entre los distintos espacios, para garantizar una adecuada accesibilidad peatonal pública. Como ejemplo de transición, los paseos miradores sobre el recinto portuario, no sólo resuelven una relación, al menos visual, con el mar, sino que también suponen un adecuado e interesante control social de la actividad portuaria (Grindlay Moreno, 2004, 49-50).

Finalmente la valoración de estas experiencias será muy discutida según los casos. Aunque en general, hay que reconocer su indudable interés y los aspectos ciertamente positivos del amplio conjunto de actuaciones de integración urbana de

<sup>45</sup> Association Internationale Villes et Ports (AIVP). Conferencia Internacional sobre “Planificación Portuaria y Relaciones Puerto-Ciudad” (Génova, 1999). Citado en Puertos del Estado: Boletín Información Mensual, n° 65 (1999, 70).

<sup>46</sup> Asociación Internacional de Ciudades y Puertos -AIVP-: Carta para el desarrollo sostenible de las ciudades portuarias. Conferencia de Sydney (2006).

los espacios portuarios, por las cuales las ciudades marítimas han transformado sus frentes marítimos, habiendo recuperado magníficos espacios libres y equipamientos para el disfrute ciudadano de la mar.

### Bibliografía

- AGUILÓ ALONSO, M. (1999): *El Paisaje Construido. Una aproximación a la idea de lugar*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
- ALEMANY LLOVERA, J. (1991): *Los puertos españoles en el siglo XIX*. Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas, MOPT, Madrid.
- ALEMANY, J. (2003): "Puerto Mahón: un desarrollo sostenible para un puerto histórico", pp. 38-41 en *Portus* núm. 6.
- ALONSO FRANCO, E. Y LASTRA GUTIERREZ, F. de la (1995): "Sevilla: Un puerto singular" en *OP* núm. 32. pp. 24-33.
- AUTORIDAD PORTUARIA DE SEVILLA (1996): *Proyecto Delicias*. Puertos del Estado.
- BADIA I CHANCHO, L. (2005): "La experiencia de la tutela del patrimonio cultural en Tarragona. El Muelle de Costa", pp. 48-51 en *Portus* núm. 10.
- BARRAGÁN MUÑOZ, J.M. (1995): *Puerto, ciudad y espacio litoral en la Bahía de Cádiz: las infraestructuras portuarias en la ordenación del espacio litoral de la Bahía de Cádiz*. Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, Cádiz.
- BOLAÑOS, P. (1993): "Mirando al mar. Barcelona recupera el antiguo puerto para uso ciudadano", pp. 42-47 en *Revista MOPT* núm. 407.
- BOUBACHA, E., DAVOULT, D. Y GUEGUEN, E. (1997): *Ville et Port. Mutation et Recomposition, note de synthèse et bibliographie*. Association Internationale Villes et Ports (AIVP), Direction de l'Aménagement Foncier et de l'Urbanisme.
- BREEN, A., RIGBY, D. Y NORRIS, D.C. (1994): *Waterfronts, cities reclaim their edge*. McGraw-Hill, New York.
- BREEN, A., RIGBY, D. (1996): *The new waterfronts: a worldwide urban success story*. Thames and Hudson, London.
- BROWNILL, S. (1998): "Un análisis crítico de los procesos de planeamiento en el Reino Unido: El caso del área portuaria (Docklands) de Londres", pp. 68-85 en *Geometría* núm. 4-5.
- BRUTTOMESSO, R. -dir.- (1991): *Waterfronts: a New Urban Frontier*. Second International Meeting. Città d'Acqua, Venezia.
- BRUTTOMESSO, R. (1993): "Working on the Water's Edge", pp. 1-5 en Bruttomesso, R. -ed.-, *Waterfronts. A new Frontier for Cities on Water*, Venecia, Ed. Città d'Acqua.
- BRUTTOMESSO, R. -ed.- (1999): *Water and Industrial Heritage*. Marsilio Ed., Venezia.
- BRUTTOMESSO, R. (2001): "Complexity on the urban Waterfront", pp. 39-49 en Marshall, R. -ed.-, *Waterfronts in Post-industrial Cities*, London, Spon Press. [Traducido como "Complejidad en la relación puerto-ciudad", pp. 22-31 en *Ingeniería y Territorio* núm. 67, 2004].

- BUSQUETS, J. Y ALEMANY, J. -dir.- (1990): *Plan Estratégico de Antiguo Puerto Madero, Buenos Aires*. Consultores Europeos Asociados.
- CASARIEGO, J., GUERRA, E., LEY, P. Y PALOP, J. (1999): *Waterfronts de nuevo. Transformaciones en los frentes urbanos de agua*. Ayuntamiento de las Palmas de Gran Canaria.
- CHARLIER, J. (1992): "The regeneration of old port areas for new port uses", pp. 137-154 en Hoyle, B.S. y Pinder, D.A. -eds.-, *European Ports Cities in Transition*, London, Belhaven Press.
- CHURCH, A. (1994): "Demand-led planning, the inner city crisis and the labour market: London Docklands evaluated", pp. 199-221 en Hoyle, B.S., Pinder, D.A., y Husain, M.S. -eds.-, *Revitalising the waterfront*. Interantional dimension of dockland redevelopment, John Wiley & Sons, Chischester.
- CLARK, M. (1994): "The need for a more critical aproach to dockland renewal", pp. 222-231 en Hoyle, B.S., Pinder, D.A., y Husain, M.S. (eds.), *Revitalising the waterfront*, Chichester, Interantional dimension of dockland redevelopment, John Wiley & Sons.
- COLMENAR, E. (1987): "Iniciativas para mejorar las relaciones puerto-ciudad", pp. 74-78 en *Revista del MOPU* núm. 339.
- COLLIN, M. (1992): "L'identité maritime des villes portuaires", pp. 5-10 en *Les Annales de la Recherche Urbaine* núm. 55-56, 1992.
- CROMPTN, D. (2000): "Revitalisation o Redevelopment: The Cardiff Experience", pp. 54-57 en Carmichael, J. -ed.-, *The Global Change? International Ports Congress 1999. Institution of Civil Engineers*, London, Tomas Telford.
- DEL NERO BENÉITEZ, E. (2007): "Los conflictos competenciales en las intervenciones Puerto-Ciudad. Un ejemplo en Las Palmas de Gran Canaria", pp. 19-38 en *Revista de Obras Públicas* núm. 3.480.
- DUFFY, H. (1995): *Competitive Cities*. E & FN SPON, Londres.
- ESTRADA LLAQUET, J.L. (2002): "Los puertos españoles y su relación con las ciudades. Un análisis de su reciente evolución", pp. 6-21 en *Portus* núm. 4.
- ESTRADA LLAQUET, J.L. (2004): "El desarrollo portuario y la ciudad", pp. 10-19 en *Ingeniería y territorio* núm. 67.
- FALK, N. (1992): "Turning the tide: British experience in regenerating urban docklands", pp. 116-136 en Hoyle, B.S. y Pinder, D.A. -eds.-, *European Ports Cities in Transition*, London, Belhaven Press.
- FERNÁNDEZ, J.A., MARTÍNEZ, J. Y FERNÁNDEZ-ORDÓÑEZ, L. (1994): "Tarragona. Una nueva fachada marítima. Nuevos accesos para peatones y vehículos entre la ciudad y el paseo marítimo", pp. 92-105 en *OP* num. 29.
- FERNÁNDEZ PÉREZ, J. (1999): "Frentes Marítimos en áreas portuarias", pp. 11-15 en *Puertos del Estado: Boletín Información Mensual del Ministerio de Fomento* núm. 61.
- FONT, A. (1996): "Reforma del Port Vell de Barcelona. Explotación parasitaria de la centralidad urbana", pp. 32-37 en *Urbanismo COAM* núm. 27.
- GARRIDO ROSELLÓ, J.E. (1996): "La ordenación portuaria de la zona de servicio en los puertos del Estado: el Plan de utilización de los espacios portuarios", pp. 13-54 en *Revista de Derecho Urbanístico*, núm. especial.
- GRINDLAY MORENO, A.L. (2003): *Los Puertos Mediterráneos Andaluces: Centralidad Urbana y Dimensión Territorial*. Ed. Universidad de Granada.

- GRINDLAY MORENO, A.L. (2004): "Frentes urbano-portuarios de Andalucía oriental", pp. 44-53 en *Ingeniería y territorio* núm. 67.
- HALL, P. (1991): "Waterfronts: a New Urban Frontier", pp. 11-19 en Bruttomesso, R. -dir.-, *Waterfronts: a New Urban Frontier. Second International Meeting*, Venezia, Città d'Acqua.
- HALL, P. (1992): "Le Aree Portuali: Una Nuova Frontiera Urbana" en *Casabella* núm. 589.
- HOPKINS, L. (2005): "Mersey Waterfront – a vital part of Liverpool, European Capital of culture 2008", pp. 52-57 en *Portus* núm. 10.
- HOYLE, B.S. Y PINDER, D.A. (1992): "Cities and the sea: change and development in contemporary Europe", pp. 1-19 en Hoyle, B.S. y Pinder, D.A. -eds.-, *European Ports Cities in Transition*, London, Belhaven Press.
- HOYLE, B.S. Y PINDER, D.A. -eds.- (1992): *European Ports Cities in Transition*. Belhaven Press, London.
- HOYLE, B.S. (1994): "Development dynamics at the port-city interface", pp. 3-19 en Hoyle, B.S., Pinder, D.A., y Husain, M.S. -eds.-, *Revitalising the waterfront*, Chichester, International dimension of dockland redevelopment, John Wiley & Sons.
- HOYLE, B.S., PINDER, D.A., Y HUSAIN, M.S. -eds.- (1994): *Revitalising the waterfront*. International dimension of dockland redevelopment, John Wiley & Sons. Chichester.
- HOYLE, B. (1997): "The new waterfront: principles, perceptions and practice in the UK and Canada", pp 149-168 en *Mediterráneo* núm. 10/11.
- HOZ ESCALERA de la, A. y C. (1996): "Puerto de Pasajes. Propuestas para la ordenación de la dársena de La Herrera" pp. 28-31, en *Urbanismo COAM* núm. 27.
- KNAAP B. VAN DER Y PINDER, D. (1992): "Revitalising the European waterfront: policy evolution and planning issues", pp. 155-175 en Hoyle, B.S. y Pinder, D.A. -eds.-, *European Ports Cities in Transition*, London, Belhaven Press.
- LEIRA, E. Y ARGUESO, R. (1996): "Una apuesta por Bilbao. Proyecto estratégico de transformación del entorno urbano de la Ría", pp. 18-27 en *Urbanismo COAM* núm. 27.
- LEIRA, E. (2002): "Avilés: una ambiciosa operación de transformación urbano-portuaria", pp. 50-55 en *Portus* núm. 3..
- MARTÍN GALÁN, F. (2003): "El mar, el puerto, la ciudad y sus habitantes. Los frentes marítimos en las Palmas de Gran Canaria", pp. 24-31 en *Portus* núm. 6.
- MEYER, H. (1999): *City and Port. Transformation of Port Cities*. London, Barcelona, New York, Rotterdam. International Books, Rotterdam.
- MONCLÚS, F.J. (2003): "El "Modelo Barcelona" ¿Una Fórmula Original? De la "Reconstrucción" a los Proyectos Urbanos Estratégicos (1979-2004)" en *Perspectivas urbanas / Urban perspectives* núm. 3.  
<https://upcommons.upc.edu/revistes/handle/2099/703>
- MUNTEIS, J.M. Y RODRÍGUEZ-MARÍN, J.P. (1990): "La remodelación del Port Vell de Barcelona", pp. 84-91 en *OP* núm. 18.

- NÁRDIZ ORTIZ, C. (1995): "De cuando las mejoras del puerto derivaban en mejoras para la población. Los casos de Ferrol, Santander, La Coruña y Vigo", pp. 70-91 en *OP* núm. 32.
- NAVARRO VERA, J.R. (1998): *Puerto y Ciudad en la Comunidad Valenciana*. Universidad de Alicante.
- NAVARRO VERA, J.R. (2005): "Alicante. La ciudad y el puerto: un destino común", pp. 48-51 en *Portus* núm. 10.
- ORAMS, M. (1999): *Marine Tourism. Development, Impacts and Management*. Routledge, London.
- PARKINSON, M. y EVANS, R. (1992): "Liverpool, la restructuration urbaine d'un port en déclin", pp. 45-52 en *Les Annales de la Recherche Urbaine* núm. 55-56.
- POZUETA ECHEVARRI, J. Y UREÑA FRANCÉS, J.M. (1986): "Los espacios portuarios en el planeamiento urbano", pp. 73-81 en *Actas del Simposium Territorio, Puerto y Ciudad*. Junta de Andalucía, Sevilla.
- POZUETA ECHEVARRI, J. (1992): "El planeamiento ante el espacio portuario. Situación y problemática de la integración de los puertos en la ordenación territorial y urbana", pp. 193-213 en *La Ordenación del Litoral*, Granada, CEMCI.
- POZUETA, J. (1996): "Transformación de espacios portuarios en áreas urbanas. Experiencia española y marco internacional", pp. 7-17 en *Urbanismo COAM* núm. 27.
- PUERTA, N., REVUELTA, F. Y OTAOLA, P. (1994): "La relación del puerto y la ciudad en Bilbao, una apuesta para el año 2000" pp. 80-89 en *OP* núm. 29.
- PUERTOS DEL ESTADO: *Boletín Información Mensual*. Ministerio de Fomento. Varios Números.
- PUJOL I NIUBÓ, A. (1996): "Readaptación Portuaria de Tarragona", pp. 393-404 en Guimerá, A. y Romero, D. -eds.-, *Puertos y Sistemas Portuarios (Siglos XVI-XX): Actas del Coloquio Internacional El sistema portuario español*, Ministerio de Fomento, Madrid, 19-21 octubre de 1995.
- REVUELTA BELANDIA, F. (1996): "Readaptación Portuaria de la Ría de Bilbao", pp. 405-421 en Guimerá, A. y Romero, D. -eds.-: *Puertos y Sistemas Portuarios (Siglos XVI-XX): Actas del Coloquio Internacional El sistema portuario español*, Ministerio de Fomento, Madrid, 19-21 octubre de 1995.
- RONDA, J. (2005): "La XXXII America's Cup, la ciudad de Valencia y su puerto", pp. 66-71 en *Portus* núm. 9.
- SAINZ MÚGICA, I. (2003): "¿Cómo será la evolución territorial de la ciudad portuaria?", pp. 35-39 en *Puertos* núm. 102, enero 2003.
- SÁIZ MÚGICA, I. (2005): "El papel actual del planeamiento urbanístico y la ordenación portuaria del suelo en España" pp. 26-33 en *Portus* núm. 10.
- SÁNCHEZ, M. (2005): "Proyecto Área Varedero: el nuevo paisaje urbano del puerto de Santander", pp. 42-47 en *Portus* núm. 10.
- SOLER GAYÁ, R. (1994): "La relación puerto-ciudad. Los puertos de las Islas Baleares", pp. 4-15 en *OP* núm. 30.
- TRIAY, F. (2001): "La reordenación del puerto de Palma de Mallorca", pp. 48-61 en *Portus* núm. 2.
- ZUMÁRRAGA, J.I. (2002): "Vigo: 'O Berbés' la presencia viva de una ribera de pescadores", pp. 56-59 en *Portus* núm. 3.

# **LA NUEVA LLEGADA DEL FERROCARRIL A LA PERIFERIA URBANA: ¿UNA AMENAZA O UNA OPORTUNIDAD PARA LA CONSOLIDACIÓN DE UN MODELO DE CIUDAD?**

## **THE NEW ARRIVAL OF THE RAILWAY TO THE URBAN PERIPHERY: A THREAT OR AN OPPORTUNITY TO CONSOLIDATE A MODEL OF THE CITY?**

Cecilia RIBALAYGUA BATALLA\*

### **RESUMEN**

Desde las primeras estaciones decimonónicas, el ferrocarril ha incidido fuertemente en la configuración de las estructuras urbanas de las ciudades europeas. La llegada del tren de alta velocidad a las periferias ofrece una renovada posibilidad de incidencia en su tejido urbano, puesto que aparece en una coyuntura urbanística en la que los crecimientos difusos vacían de actividad la ciudad central, sin acabar de ofrecer soluciones a las necesidades de referentes urbanos y espacio social de sus habitantes. En este contexto, las nuevas estaciones periféricas pueden suponer una oportunidad en la consolidación de un renovado modelo de ciudad, aunque también una amenaza por su capacidad de atracción, que puede entrar en competencia con el ya debilitado centro urbano.

El objetivo de este artículo es revisar la implicación que las nuevas estaciones de alta velocidad pueden jugar en la configuración de nuestras ciudades y, con ello, reivindicar la toma de decisiones de localización de la estación desde una perspectiva integradora, considerando su potencial como generador de ciudad.

**Palabras clave:** Alta velocidad ferroviaria, estaciones periféricas, desarrollo urbano, planeamiento.

### **ABSTRACT**

Since the first train stations appeared in the XIX century, the train has been shaping urban structures in European cities strongly. The arrival of High Speed Trains to the peripheries brings nowadays a new possibility to affect urban developments. It appears in a special urban conjuncture where the diffuse growth obstruct the central city activity. This new residential areas are not offering solutions to the needs of urban references and social space for the inhabitants. In this context, new stations may bring an opportunity to consolidate a renewed city model. Due to its capacity of attraction they can also be seen as a threat, and compete with the already debilitated urban centre.

This article tries to review the roll that new HST stations can play in the configuration of our cities and, with it, vindicate their potential as urban activity attractors.

**Key words:** High speed railway, peripheral stations, urban development, city planning.

---

\* Doctora Arquitecta. Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria; Eurbater, Estudios Urbanos y Territoriales.

## Introducción

Desde la llegada de los primeros ferrocarriles a la Europa decimonónica, su ubicación ha servido para la expansión de la ciudad hasta la estación y la configuración de las estructuras urbanas del siglo XX. Con la transformación reciente del sistema ferroviario hacia la alta velocidad, entra de nuevo en relación con la trama urbana, aunque lo hace en unas condiciones de servicio y usos distintos, contando con una coyuntura social y urbanística particular.

En los casos, no poco frecuentes, en que la estación de ferrocarril se localiza en la periferia urbana se produce una situación de conflicto, en la que el entorno de la estación pretende atraer actividad que difícilmente arrancará del centro urbano. Las nuevas localizaciones periféricas no repiten, como se revisará en el artículo, el esquema clásico de calle de la estación, pero tampoco son capaces de crear una nueva ciudad de la nada.

Por otra parte, el nuevo ferrocarril llega a las ubicaciones periféricas en un momento en el que los crecimientos difusos vacían de actividad la vida de la ciudad central, sin acabar de ofrecer soluciones en su modelo urbano a las necesidades de relación y de espacio social de sus habitantes. Con patentes carencias de referentes urbanos, y sin responder a una estructura territorial, el espacio de la periferia está aún por resolverse. En este contexto aparecen nuevos focos de atracción de viajeros y de actividad, con una historia heredada de alteración de las estructuras urbanas, aunque con nuevas características que lo hacen muy distinto de los modelos anteriores.

La reciente llegada del ferrocarril supone una oportunidad, pero también un riesgo añadido, para la configuración de la nueva trama urbana. Una trama definida por la morfología y los flujos de la ciudad, que se ve gravemente alterada por la localización del punto de parada ferroviario. Esta alteración aumenta cuando el punto de parada no lo es solo para viajes de larga distancia, sino que se convierte en intercambiador, con otros modos de distribución local. También cambia cuando éste es el lugar por donde pasan a diario viajeros que han convertido la “media” distancia, gracias a la alta velocidad, en un tránsito que se puede hacer con frecuencia diaria.

Esta nueva capacidad de la estación de transformar los flujos urbanos la convierte en una herramienta de modificación de la estructura urbana aún más potente. Resulta por tanto sorprendente que este elemento estructurante de lo que será la forma y el funcionamiento de la ciudad no se planifique desde la lógica urbanística local ni supramunicipal. Por el contrario, las decisiones de localización de las estaciones están vinculadas en muchos casos a criterios puramente ferroviarios, y los responsables de la planificación local o territorial encuentran estas disposiciones ya tomadas, cuando en muchas ocasiones no coinciden con la mejor solución urbanística o rompen un pretendido equilibrio territorial.

El problema de la falta de planificación desde criterios urbanísticos no es nuevo, y no sucede solo con el ferrocarril, sino con muchas otras infraestructuras cuyo trazado se decide con criterios sectoriales. El objetivo de este artículo es



poner de manifiesto la implicación que la localización de las nuevas estaciones de alta velocidad periféricas tiene en la configuración de las ciudades del siglo XXI y, con ello, llamar una vez más la atención sobre la necesidad de que este tipo de reflexiones sobre el papel urbano de la estación sean tenidas en consideración en el proceso de decisión de su implantación.

Con el fin de analizar las características de la relación entre las nuevas estaciones periféricas y el crecimiento urbano, el artículo revisa, en primer lugar, la relación histórica del ferrocarril con la ciudad y su periferia: la historia de atracción y repulsión entre trama urbana e infraestructura, así como el tipo de usos vinculados a las terminales. Una vez analizadas estas características, cuyos cambios vinculados a la alta velocidad modifican la relación entre ciudad y estación, se revisa el contexto urbanístico y territorial en el que aparece el ferrocarril, analizando las características del paisaje periférico. Por último, se hace un repaso por las dificultades y las potencialidades que las nuevas estaciones extraurbanas encuentran en este contexto.

### **El ferrocarril y la ciudad**

La historia del ferrocarril y su relación con la ciudad ha sido sobradamente estudiada a lo largo del siglo pasado y el presente. No parece necesario por tanto volver a revisar aquí su evolución, más que para extraer de esa historia aquellos aspectos que puedan iluminar el examen de la variación de las repercusiones que, con el renovado enfoque del sistema, el ferrocarril tiene en la morfología urbana.

El tren ha pasado de ser un símbolo de progreso en los primeros años de su creación, a mediados del siglo XIX, para convertirse en foco de crecimiento y simultánea barrera en las ciudades europeas durante el siglo XX. Durante buena parte de la segunda mitad del siglo se convirtió en muchos casos en centro de gravedad de zonas abandonadas y poco prestigiadas, hasta que la llegada del AVE ha devuelto a las ciudades esperanzadores proyectos de renovación en torno al nodo ferroviario.

Coincidiendo con la lectura del nuevo sistema como una prolongación del tren decimonónico, Calvo Palacios (1998, 14-21) explica la relación histórica del ferrocarril con la ciudad en tres fases: la primera vinculada a la generación de plusvalías cerca de la ciudad tradicional, la segunda de desbordamiento urbano de la estación y de todo el tejido ferroviario y la tercera relacionada con las dificultades de convivencia entre ferrocarril y ciudad. A esta última fase se añade la flamante llegada del tren de Alta Velocidad.

En efecto, la llegada del nuevo sistema ofrece una imagen renovada del ferrocarril, asociada también, como cuando llegó por primera vez, a la idea de modernidad. Sin embargo, el nuevo tren, a diferencia del decimonónico, tiene entre sus clientes a viajeros por motivos laborales y de negocios y está completamente desvinculado de las mercancías. Un modo que transporta materia gris, y que no está asociado físicamente a los procesos de producción, tiene unos efectos en la trama urbana muy distintos del anterior. Además, la idea promovida desde Europa de estaciones intermodales lleva a otro concepto de estación, en la

que se aglutinan los flujos urbanos, provinciales e interurbanos. Este nuevo artefacto tiene una incidencia en el funcionamiento de la ciudad, y por tanto en la estructura urbana, potencialmente distinto del que podía tener la antigua estación de mercancías y viajeros a larga distancia.

Por otro lado, aunque el AVE comenzó queriendo imitar en sus características de servicio al transporte aéreo, tratando de ser competitivo con éste en distancias en el entorno de los 400 km, las redes nacionales, cada vez más, responden a una filosofía de irrigación territorial más parecida a la del ferrocarril convencional, alejándose de los primeros planteamientos que, a modo de “túnel”, unían origen y destino sin interrupciones. El creciente número de paradas intermedias, que responde a un cambio de filosofía, tanto en los trazados como en el servicio, permite asociar los efectos territoriales del nuevo ferrocarril a los de una autopista (con nudos y accesos controlados), más que a un “avión sobre raíles”<sup>1</sup>, que sólo tiene parada en el origen y el destino. La “regionalización”<sup>2</sup> de la alta velocidad es un fenómeno que, tanto en Francia como en España, ha modificado el modelo de transporte de forma drástica, y hace que sea aún más influenciable en las dinámicas urbanas y territoriales.

Con respecto a la vinculación con la ciudad, el crecimiento de ésta en el último siglo, como es bien sabido, ha desplazado la situación relativa de la estación de ferrocarril. La terminal decimonónica, que se ubicó inicialmente alejada de la ciudad, se convierte en polo de crecimiento y modifica, a lo largo del siglo XX, el centro de gravedad de las ciudades, hasta acabar integrada en lo que ahora son los centros urbanos funcionales. En general, la estrategia de las compañías ferroviarias decimonónicas en la ubicación de sus terminales fue la búsqueda de la mayor aproximación a los centros activos, compatible con los previsibles gastos elevados de la compra de terrenos en áreas centrales. Aunque muchas ciudades medias convierten la estación en polo de crecimiento, como Córdoba, Vitoria, Oviedo, León o Valladolid, en grandes ciudades no parece ser siempre la regla y también tuvieron efectos disuasorios en relación con los usos y con los valores del suelo, como indica el análisis de Monclús y Oyón (1996, 217-240).

La limitación al crecimiento urbano impuesta por el tendido ferroviario, y por la extensión de las instalaciones ferroviarias en la estación convencional, ha apuntalado durante el último siglo la forma de las ciudades europeas. Por ello, con la llegada de la alta velocidad, las ciudades que pueden permitírselo, aprovechan la renovación del sistema ferroviario para realizar importantes operaciones de soterramiento de las vías, e incluso es utilizada para la conquista de terrenos antes ocupados para uso ferroviario, y muy valiosos en el mercado inmobiliario por su localización central.

---

<sup>1</sup> El término “avión sobre raíles” fue utilizado por Plassard a comienzos de los años ochenta para describir las nuevas características diferenciales del sistema ferroviario: “L’ensemble de ces caractéristiques fait que le TGV ressemble plus à un “avion sur rails” qu’à un train”. Plassard (1991, pp. 14-23, p.16).

<sup>2</sup> Sobre el proceso de regionalización del AVE véase: Menerault (2007) y Garmendia et al. (2008).

El ferrocarril tiene por tanto una doble cara: de atracción de actividad, por una parte, y, por otra, de expulsión de la vida urbana por sus condiciones físicas, que hacen costosa la convivencia de la infraestructura con la continuidad de los tejidos urbanos. La conocida “puerta de acceso a la ciudad”, que en los primeros años se identifica más con el sucio transporte de mercancías, durante medio siglo ha sido digno lugar de encuentro y punto de partida para diversos destinos interprovinciales. La estación ha sido espacio representativo de la ciudad europea, con servicios adecuados en su interior para los viajeros de larga distancia, salas de espera y restaurantes, pero también con un papel “social” como lugar de referencia y de cobijo público.

Las nuevas estaciones de alta velocidad reubicadas en centros urbanos heredan este rol, y algunos autores como Pié Ninot (1998, 1196) o Hall<sup>3</sup>(1994, 157) ven en ellas la capacidad de regenerar ciudad. El caso de las estaciones alemanas<sup>4</sup> de alta velocidad muestra una estrategia interesante, en la que los planes de la compañía ferroviaria por adecuar las instalaciones a las necesidades actuales no afectan sólo al sistema ferroviario, sino que se extiende a los servicios ofrecidos en la estación: el gran restaurante decimonónico desaparece y llegan pequeños comercios de comida rápida (figuras 1 y 2). Las salas de espera ya no existen, y se incorporan pantallas al gran hall y puestos automáticos de expedición de billetes, pero sigue siendo un lugar de referencia social.



Figura 1. Pasillos subterráneos para el acceso a las vías en la estación de Gotinga, en Alemania. La apuesta de *Deutsche Bahn* por el aprovechamiento comercial de sus estaciones pasa por la actualización de sus instalaciones.

<sup>3</sup> “Will high-speed rail assist in the regeneration of city centres and other interchanges so that the exodus from cities is reversed? Only after these and other questions are answered will we be able to conclude that the second age of the train has actually arrived”.

<sup>4</sup> Sobre las estaciones alemanas véase Buckart (2007).



Figura 2. Espacio comercial en la estación de Fulda antes de rehabilitar la estación. La actividad comercial tradicional de productos de primera necesidad en las estaciones permanece en aquellas transformadas para recibir la alta velocidad.

La creación de actividad en el centro de la ciudad pasa frecuentemente por la ubicación o mejora de sus equipamientos, y entre ellos la nueva estación de ferrocarriles puede ser un elemento clave. Bertolini y Spit (1998, 39) investigan los espacios rehabilitados en torno a estaciones de ferrocarril en Europa, siendo algunas de Alta Velocidad. El estudio muestra la recuperación de estaciones centrales para la regeneración de un barrio, habitualmente deteriorado. La adaptación de la estación a la alta velocidad ferroviaria en casos franceses como el de Le Mans, y especialmente Lille, ha servido de motor para la recuperación de un espacio degradado y la generación de un nuevo tejido de ciudad con una imagen asociada a la modernidad del sistema ferroviario. En el caso español de Córdoba la intervención de soterramiento del ferrocarril ha dado lugar a una importante operación urbanística de sutura urbana. Otros casos, como el de Zaragoza, permitirán el desarrollo de una nueva zona de centralidad en la ciudad alrededor de la cual se programan usos terciarios y residenciales.

Este rol atractor de actividad, regenerador de la vida urbana, parece por tanto garantizado en las estaciones rehabilitadas que mantienen su ubicación y actualizan sus instalaciones a los nuevos requerimientos ferroviarios y comerciales. Queda saber qué pasa con aquellas de ubicación periférica, en las que tampoco puede descartarse el rol de la estación como lugar de encuentro, ya que también sirven a un territorio, por más que esté sea de geometría dispersa y de escala mayor. Su capacidad de incidencia en la trama urbana está condicionada por sus nuevas características y por los usos y la actividad que es capaz de generar en su entorno.

Los usos asociados a la estación de ferrocarril han variado con la renovación del sistema: Si bien el ferrocarril convencional estaba físicamente vinculado a los procesos de producción, apoyados en el servicio de transporte de mercancía (industrias, productores y distribuidores buscan una ubicación cercana a la nueva red de distribución decimonónica), más adelante el fuerte desarrollo industrial en el entorno de la estación del siglo XIX se mezcla con usos residenciales precarios, que se conectan con la ciudad mediante la habitual “calle del ferrocarril”. Durante el siglo XX la ciudad se extiende en esa dirección con usos residenciales y comerciales en torno a la vía de acceso a la estación, que se convierte en arteria de primer rango en muchas ciudades europeas.

Con la parada del tren de alta velocidad en la periferia se fomenta el asentamiento en su entorno de un tipo de actividades nuevas, ya que de los usos industriales se ha pasado al asentamiento de actividades terciarias. El motivo de esta diferencia reside en la naturaleza de lo transportado: por un lado, el tren de alta velocidad no transporta mercancía (que transita por carretera, ferrocarril convencional o transporte fluvial), si no que en la actualidad traslada únicamente personas. Por otro lado, el nuevo transporte de pasajeros se realiza en unas condiciones de servicio que llevan a la captación de un perfil de viajero de elevado nivel social y económico, y al fomento de un tipo de actividades económicas también de alto nivel.

El objeto que viaja para el negocio de las empresas no es la mercancía, sino sus empleados, las ideas, los servicios en los que el trato personal es importante. Gadrey (1992) analiza las características de las empresas de servicios y el producto manejado y las define como aquellas cuyo producto final “no se almacena o no es transportable y desaparece en cuanto es utilizado por el cliente”. Todas estas cualidades explican que este sector sea el que más se beneficia del tren de alta velocidad (los procesos de producción necesitan de una interacción importante entre cliente y servidor) y no las empresas de producción, históricamente beneficiadas del ferrocarril.

Además, la nueva imagen de marca del tren contribuye a consolidar entornos de desarrollo tecnológico que se extienden por las cercanías de las estaciones. Esta imagen fue igual de innovadora en el siglo XIX, cuando las grandes marquesinas, símbolos de progreso, se miraban con tanta admiración como en 1992 se fotografían los viajeros ante la maquinaria del AVE. Son numerosos los casos de polígonos de actividades franceses vinculados a la estación de alta velocidad, asociados a usos tecnológicos, que se apoyan fuertemente en la imagen del sistema y no tanto en su capacidad de comunicación. Burmeister y Colletis (1996, 11-16) detectan, en su estudio para los casos de Lille y Valenciennes en Francia, efectos “psicológicos” positivos deducidos del hecho de que muchas empresas, que dicen no utilizar el tren de alta velocidad, admiten que es un formidable factor de desarrollo para la región y que ayudó a tomar la decisión de localizarse allí. Otros estudios franceses, como los de Mannone o Plassard apuntan al mismo efecto de “imagen” y “optimismo”, que convive mejor con la alta tecnología y los servicios a empresas que con la industria manufacturera del ferrocarril convencional.

Pero el costo pagado en Francia por entender esta nueva situación consistió en los iniciales fracasos comerciales en los entornos de las primeras estaciones de TGV<sup>5</sup>. La ilusionada oferta de suelo en los primeros casos de Mâcon y Le Creusot, en el inicio de los años 80, fue un fiasco mayúsculo en cuanto a atracción de empresas, y todavía encuentra dificultades para su éxito comercial. Este fracaso ha tenido que ver no sólo con la equivocada estrategia inicial de enfocar el parque hacia la industria tradicionalmente asociada al ferrocarril, sino también está relacionado con la ausencia de una estrategia supramunicipal adecuada. El paso de los años ha llevado a una reorientación hacia actividades más sensibles a la alta velocidad, tanto en las estaciones francesas de los años 80, que han reorientado su estrategia, como en todas las intervenciones nuevas de los años 90 y 2000, que han aprendido de los errores previos.

El caso de Mâcon<sup>6</sup> muestra, a lo largo de casi tres décadas, en sí mismo una evolución con sucesivos proyectos. Aprendiendo de los errores, ahora el espacio en torno a la estación se orienta hacia dos aspectos fundamentales: por un lado, hacia la estimación de la calidad ambiental, con empresas que confieren a la imagen un valor añadido, para lo cual ha sido fundamental la protección de los suelos del entorno y la asociación a la imagen del TGV. Por otro lado, hacia la agrupación del sistema TGV con otros medios de transporte de gran capacidad, que contribuyen a hacer del entorno de la estación del TGV un nodo con muchas ventajas de accesibilidad para atraer negocio, y no sólo un punto en la red TGV.

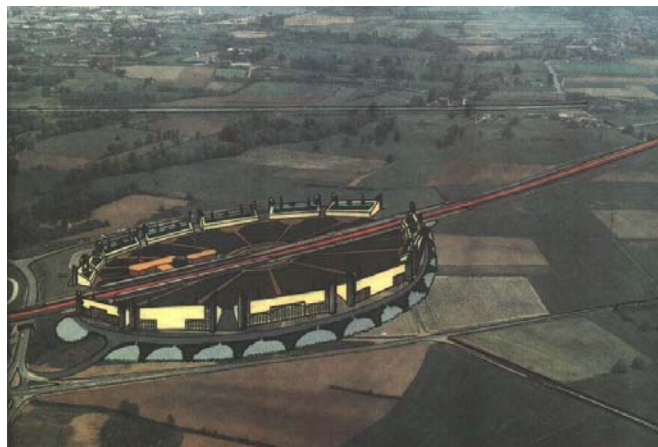


Figura 3. Primer proyecto en el entorno de la estación de alta velocidad en Mâcon, denominado *Proyect Ellipse*.

El proyecto prevé la creación de un grupo de naves industriales y de servicios dispuestos en forma de elipse, cuyo centro es la estación TGV, “como una joya en su vitrina”. Esta elipse, que ocupa 11 hectáreas, constituye el corazón del proyecto. Las 24 hectáreas restantes se ordenan de forma lineal, de cara a industria local.

<sup>5</sup> Troin califica estas primeras estaciones como “aberración francesa” en los primeros años 80. Afortunadamente el modelo ha evolucionado hacia estaciones que, siendo periféricas, se han convertido en polos intermodales y focos de atracción económica como las últimas estaciones de Valence o Aix en Provence (Troin, 2005).

<sup>6</sup> El caso de Mâcon se analiza en detalle en: Ribalaygua (2004).

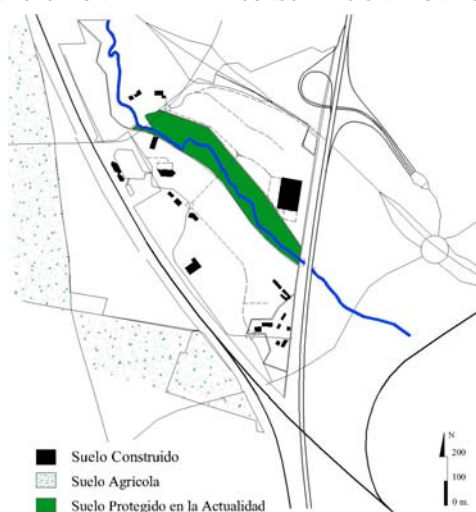


Figura 4. Planta del espacio ocupado en la actualidad alrededor de la estación TGV de Mâcon. De toda la superficie programada, una mínima proporción ha sido ocupada por oficinas y empresas de carácter tecnológico, según la última visita de campo en enero de 2005.

En el país vecino no existe una asociación de la estación TGV a desarrollos residenciales ni comerciales, como sucede en España, sino que predominan los parques tecnológicos, asociados cada vez más a otras infraestructuras que hacen de la estación un polo intermodal. La especialización de las actividades se dirige a sinergias mercantiles locales ya existentes. Así, encontramos casos como el del Courtine, en Avignon, cuyo desarrollo económico se inicia en 1972. Una vez que la zona se ha consolidado sobre 160 ha, creando unas 300 empresas que dan trabajo a 4.300 personas, fomenta una zona vinculada a la estación de alta velocidad llegada en 2001. En el entorno de la estación de Avignon se desarrollan actividades terciarias y de servicios para la formación, con una pequeña proporción de suelo dedicado al uso residencial (único caso en Francia y sólo para 700 viviendas de protección oficial). Estas modificaciones en el entorno de la estación implicaron la revisión con carácter de urgencia del Plan Local de Urbanismo. En este sentido, en agosto de 2002 se adquieren 23 nuevas hectáreas próximas a la estación para ampliar la oferta de suelo al sector terciario: hoteles, servicios y un pequeño parque temático llamado “ciudad del conocimiento” dedicado a la formación profesional y continua. Para el entorno inmediato de la estación se estudian cuatro proyectos, fruto de un análisis de las necesidades específicas de la ciudad, y de lo que el TGV puede ofrecer.

El caso del *Europôle Méditerranée de l'Arbois*, en el entorno de la estación de Aix-en-Provence también aprovecha una actividad existente. Creado antes de la llegada del nuevo ferrocarril (en 1994), el *Europôle* es el primer gran parque (4.300 ha) europeo dedicado a la investigación y al seguimiento ambiental. El 90% de la superficie del parque es zona verde. Las empresas que se instalan en la zona son laboratorios con participación pública y firmas europeas de cierta relevancia que buscan un entorno de calidad. La respuesta comercial parece ser muy positiva, con 100.000 m<sup>2</sup> de suelo comercial recién creados alrededor de la

estación. Vinculado a esta zona se encuentra otro importante polígono industrial ya consolidado, el *Pôle d'Activités d'Aix-en-Provence*, que existe desde 1970 y que ocupa 800 ha. La veteranía de ambos polígonos, la cercanía al acceso a la red y la calidad ambiental del entorno son los principales argumentos para la instalación de empresas en la zona.



Figura 5. La calle de la estación alemana de Wuzburgo repite el esquema de otras estaciones decimonónicas europeas, con una gran plaza precediendo la fachada de la estación. Esta calle se convierte en eje comercial fundamental de la expansión urbana en el siglo XX.

Es aún pronto para conocer qué actividades se asientan de manera clara en el entorno de las estaciones españolas. Sin embargo, dada la relevancia que puede tener conocer estos datos para los responsables de planificación local, se está desarrollando un estudio con la Junta de Castilla La Mancha que encuesta a todas las actividades asentadas en un radio de 600 m y en todas las ciudades intermedias que cuentan con estación de alta velocidad en el momento de iniciarse el estudio (abril de 2006)<sup>7</sup>. Los datos, aún por explotar totalmente, muestran una clara diferencia entre las estaciones periféricas como Guadalajara o Tarragona, donde sólo se registran actividades relacionadas con el mercado inmobiliario, alguna sucursal de banco y un mínimo de hostelería. Las estaciones centrales muestran, sin embargo, una herencia de los usos vinculados a entornos ferroviarios: especialización hacia el comercio y la hostelería en las más centrales (es el caso de Ciudad Real, Puertollano, Lleida o Calatayud, donde estos sectores rondan la media del 58% de la actividad), y talleres de reparación y almacenes en casos más limítrofes como Toledo (40% de la actividad dedicada a este sector).

<sup>7</sup> “Actividades en torno a las estaciones de alta velocidad. Análisis de su planificación”, Proyecto financiado por la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Universidad de Castilla La Mancha, Cecilia Ribalaygua.



En el desarrollo comercial de la calle de la estación también podemos encontrar algunos paralelismos, aunque, sobre todo, destaca la constatación de un salto de escala. La traslación actual de la calle de la estación quizá sea adecuado buscarla en las autovías que comunican con las paradas de alta velocidad periféricas, y la actividad comercial vinculada a ella en los centros comerciales o en los polígonos empresariales (servicios a empresas y pequeños puntos de producción y distribución) que se ubican cercanos a las estaciones.



Figura 6. Acceso a la estación de Guadalajara-Yebes. Las nuevas “calles de la estación” son los ejes que estructurarán las actividades que garantizan un desarrollo compatible de la periferia con la ciudad consolidada.

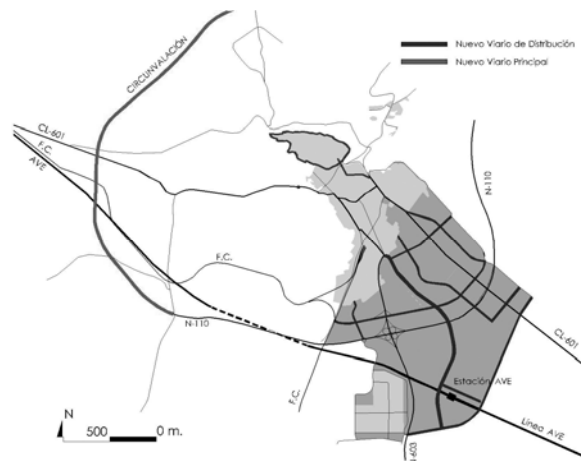


Figura 7. Vialto nuevo programado para el crecimiento de Segovia. Con los nuevos trazados se pretendía continuar la trama urbana hasta la estación de alta velocidad, al sur de la ciudad. Se trataba de una opción que dejaba la puerta abierta a la consolidación futura de la estación en el tejido urbano.

Precisamente es en estas arterias donde puede estar la clave para que, en un futuro, la estación se integre en la trama urbana, o para que se desarrolle de manera independiente. Podemos encontrar casos en los que se da una fuerte apuesta por la continuidad del tejido consolidado, como Segovia (figura 7), y



Es difícil saber qué tipo de actividades se asentarán con éxito en estos corredores, puesto que la experiencia española está muy poco desarrollada todavía, y es tan escasa que está contaminada de circunstancias demasiado locales. Por otro lado, en este caso el precedente francés sirve de poco, ya que ofrece una especialización muy diferente en cuanto a las actividades asentadas. Lo que parece evidente es que la configuración de este viario en continuidad con la trama urbana permitirá que, al paso de los años, o los siglos, la estación se incorpore a la trama urbana, y que la selección de los usos que se “cuelguen” de este viario será clave para el desarrollo de la estación como foco de creación de ciudad.

Pero, aparte de las actividades económicas revisadas, la estación de alta velocidad se ha convertido en España, por distintos factores coyunturales que aquí no entraremos a analizar, en foco (y muchas veces excusa) de crecimientos mayoritariamente residenciales. Entre los casos ya aparecidos es paradigmático el de Guadalajara-Yebes, en el que se propone una ciudad de 30.000 habitantes en el entorno de la estación del AVE (figuras 9 y 10). Las mejoras en las condiciones de accesibilidad, junto con la calidad ambiental y la disponibilidad de espacio en entornos periféricos, son parte de los atractivos de estos desarrollos inmobiliarios, que tienen su antecedente en las barriadas obreras que generó el siglo pasado el ferrocarril, pero cuyo perfil social y económico poco tiene que ver con aquellas.



Figura 10. La nueva ciudad de Valdeluz presenta no pocos problemas para la consolidación de su desarrollo. La calidad del diseño urbano y arquitectónico ofrecidos, ni siquiera la cercanía a la estación de AVE, son suficiente reclamo todavía para la atracción de población y actividades a este punto.

A pesar del atractivo acercamiento a la capital que supone vivir junto al acceso al sistema de alta velocidad, el caso de la ciudad de Valdeluz en Guadalajara muestra la realidad aplastante de las dificultades de crecimiento espontáneo de una urbe en medio de la nada. Estas dificultades, junto con las relacionadas con la continuidad de la trama urbana en los entornos periféricos, se verán más adelante, tras analizar las características del paisaje de ciudad difusa al que llegan las nuevas estaciones de alta velocidad.

### **La periferia a la que llegan las nuevas estaciones**

Las estaciones periféricas llegan a un nuevo paisaje, y no sólo un nuevo panorama físico, si no también conceptual, de puesta en duda de los modelos urbanísticos. Se trata de importantes cambios de escala y de criterios con los que debemos afrontar la ordenación del territorio. Ya conocemos el antecedente del ferrocarril que en el siglo XIX llegó a la periferia de muchas ciudades europeas, sin embargo es probable que no se repita el esquema de acercamiento a la estación, puesto que el contexto “urbanístico” es muy distinto.

Las ciudades europeas registran, desde los años ochenta, una transformación de sus esquemas urbanísticos que marcan el nuevo paisaje que recibe a las estaciones periféricas. Se trata de dos fenómenos que se producen de forma paralela, aunque están profundamente relacionados<sup>8</sup>: la pérdida de actividad en los centros históricos; y la “expansión y dispersión de crecimientos residenciales en la periferia”. Estos rasgos responden a una problemática común, y muy generalizada, que está relacionada principalmente con cambios en los modelos de ciudad, aunque también con otros aspectos coyunturales.

El vaciado de residencia en los centros históricos no es sólo un problema de vivienda, sino que se ve acompañado muy frecuentemente por una pérdida de actividad económica. El problema fundamental consiste en el cambio de modelo de vida ofrecido en las nuevas formas residenciales periféricas, basadas en una sociedad “consumidora” y organizada en torno a vías de comunicación y centros comerciales. La profusión de estos nuevos asentamientos, iniciada en los años ochenta, vive en la actualidad un desarrollo tan grande que es capaz de alterar o limitar el crecimiento en los centros históricos. La fuerte tendencia actual parece anticipar no un paso más en la evolución de la ciudad, sino una fractura definitiva del modelo tradicional.

Parece que hay consenso en señalar que los motivos que causan estos fenómenos están en el movimiento de la población que, por causas económicas y sociales, abandona la ciudad. También, en la consolidación de nuevas formas de comercio y en el mencionado papel de las vías de comunicación, que facilitan el salto de escala y configuran un territorio lleno de espacios intersticiales sin

---

<sup>8</sup> Fernando Roch, para el caso de Ávila, constata estos dos procesos. El autor también coincide en señalar la relación entre ellos: “Sin embargo, ambos procesos están vinculados ya que la falta de efectivos demográficos para alimentar el crecimiento físico de la ciudad, dada la naturaleza reorganizativa del fenómeno, impone que se produzca un trasvase de dimensiones importantes, de población de la ciudad tradicional a esta nueva ciudad “de contorno”, que en realidad es un rosario de ciudadelas” (Roch, 2003, 1).

relación entre sí. Aunque podemos buscar factores más generales como la terciarización progresiva de la economía, el desarrollo de las comunicaciones electrónicas. Además, un contexto legal que permite la urbanización del suelo sin su previa planificación termina por favorecer la aparición de puntos de crecimiento de forma desordenada y dispersa, de tal manera que la ciudad es construida por los propietarios del suelo y no desde la planificación<sup>9</sup>. El orden del proceso “Planificación–Urbanización–Edificación” se ha roto y, a partir de iniciativas particulares (que lógicamente no tienen intereses públicos sino privados) se articula un planeamiento basado en modificaciones puntuales y en fragmentos sólo ordenados en sí mismos. El caso de la ciudad Valdeluz desarrollado sobre suelo de Yebes, en Guadalajara, es un buen ejemplo de ello.

Ante esta pérdida de actividad en los tejidos centrales y la modificación de un modelo de ciudad compleja, se plantea desde la disciplina urbanística la necesidad de renovar la actividad en los centros históricos mediante políticas de rehabilitación, pero sobre todo de un nuevo planteamiento del modelo de ciudad deseado por la sociedad. López de Lucio (2001, 56-59) analiza las incertidumbres que amenazan la disciplina urbanística y, con otros factores como la “erosión ideológica” y las rutinas profesionales y administrativas, añade el término “antiurbanismo sociológico” para describir el panorama actual de “progresivo extrañamiento de los españoles ante la ciudad europea tradicional; en los denominados nuevos ‘estilos de vida’ priman los modelos foráneos basados en la dispersión y la baja densidad”.

Como consecuencia, y como causa también, de la mencionada huída de los centros históricos, la población que abandona la ciudad tradicional tiende a fijar su residencia en la periferia. Esta tendencia viene sucediendo desde los años setenta, aunque ha variado notablemente la densidad y el modo en que se asienta en el territorio hasta llegar al fenómeno de la “difusión”. Terán (1997, 11) data el inicio de la “ciudad difusa” en los años ochenta, como continuación de un proceso que comienza en los setenta, en el que “se había entrado en una nueva etapa histórica del desarrollo urbano en Europa, que requería nuevas formas de pensar la ciudad y de plantear la intervención sobre ella”. Con el auge económico de los años ochenta, el camino se clarifica hacia la dispersión de población y actividades en el territorio.

La morfología de la ciudad histórica se rompe con la desaparición de los espacios sociales y la ruptura del modelo de ciudad mediterránea. Sin embargo, la concentración más o menos ordenada de viviendas fuera de las ciudades es una constante histórica y desde la época romana las villas se concentran en el exterior de la urbe a lo largo de vías de comunicación. Lo que aparece nuevo es el acompañamiento de los sistemas generales, las dotaciones, los espacios de ocio y comercio. Es la configuración de un nuevo modelo urbano en el que, paradójicamente, hay una ausencia de leyes o de estructura.

<sup>9</sup> Para Fernando Gaja i Díaz la pérdida tanto del rol de los centros históricos como de “capacidad de dirección de los procesos urbanísticos por parte de la administración” son las claves más preocupantes (Gaja, 2001, 85).

En antecedentes más cercanos encontramos los suburbios ingleses y americanos del siglo XIX y XX, vinculados al ferrocarril de media distancia. Hall (1996, 286) describe el modo en que el ferrocarril fue el primer impulsor de la periferia en Inglaterra y USA, antes de la llegada del automóvil, con pequeñas ciudades que se formaban en el entorno de la parada del ferrocarril suburbano, barrios que traduce como “Suburbia” (*suburbs*):

“Un niño que había vivido en los barrios residenciales suburbanos de final de siglo recordaba: “suburbia”-que es el nombre que dan los anglosajones a estas zonas-“era un lugar con ferrocarril [...] un lugar que estaba a unos pocos minutos andando de la estación, a unos pocos minutos de las tiendas y a unos pocos minutos de los campos”. Fue la extensión periférica del ferrocarril [...] lo que trajo consigo el crecimiento de Londres de comienzos del siglo XX, y con él, la preocupación por el control del crecimiento urbano. También sucedió lo mismo en los Estados Unidos, donde los primeros barrios residenciales clásicos -Lewellyn Park en New Jersey, Like Forest y Riverside en las afueras de Chicago, Forest Hills Gardens en Nueva York- se planificaron alrededor de las estaciones de ferrocarril. Esto era la pura realidad, puesto que, a pesar de que el automóvil apareció hacia 1900, su precio lo restringía a pequeñas minorías.”

Estos casos de crecimiento a partir del punto de enganche a la capital metropolitana aparecen también hoy en la periferia de grandes ciudades como París, Londres, Madrid o Barcelona. La llegada de una nueva estación de metro, de ferrocarril de cercanías o de alta velocidad, contribuye al crecimiento y potencia el desarrollo de una nueva ciudad al cobijo de la capital metropolitana (aunque la alta velocidad ahora no sólo permite el viaje a diario al centro de la ciudad, sino también a otras situadas a 100, 200 ó 300 km).

Lo que aparece como un fenómeno nuevo y desconcertante no es la existencia de asentamientos sino el aumento de actividad en esta periferia, el importante peso que adquiere lo edificado fuera sobre lo que se construye dentro de la ciudad, pero sobre todo la realidad de un crecimiento sin orden: la dispersión. Mientras que la “expansión” de los años previos hace alusión a la ocupación espacial de actividades y al reparto de los habitantes, el fenómeno de la “dispersión” habla del modo en que los elementos que configuran el territorio se organizan en el espacio, sin estructura y sin referentes sociales ni espacios de convivencia o representación social.

La evolución del crecimiento fuera de la ciudad ha pasado, en los últimos veinte años, a una nueva fase en la que aparece el fenómeno de la dispersión frente a la tendencia a la concentración previa. La aparición desordenada a lo largo de las periferias urbanas de pequeños núcleos de crecimiento o artefactos autónomos destinados a usos comerciales o industriales provoca una imagen caótica que acaba por romper definitivamente los esquemas de orden territorial tradicionales.

Estos procesos de fragmentación, relativamente nuevos, han sido estudiados por Secchi (1997, 1995 y 1993), que explica el “territorio disperso” como un modelo emergente de ciudad que se levanta sobre los restos de una ciudad

tradicional en crisis. El propio autor sintetiza la aportación del nuevo modelo en la creación de una nueva “calle mercado” donde a los lados de las vías de comunicación se localizan grandes comercios a modo de escaparates. El autor explica la vida en la ciudad dispersa (Secchi, 1997, 203-21):

“Es una ciudad muy extraña, en la cual el uso del territorio es eminentemente extensivo. Yo vivo aquí, mi novia a 40 km, mi lugar de trabajo está a 20 km pero en otra dirección. Por la noche voy al cine o a bailar en una tercera dirección, a otros 20 km. O, por ejemplo, yo vivo aquí con mi familia, mi tío todavía cuida la huerta detrás de la casa, mi madre tiene una mercería cerca, mi padre tiene un taller a pocos centenares de metros, el hijo mayor estudia ingeniería en la capital regional, la hija es funcionaria en una ciudad cercana, los pequeños van a la escuela local, etc.

[...] La familia presenta un movimiento atomizado. La ciudad no tiene puntos de referencia claros. No tiene un centro y una periferia, sino que es toda, de alguna forma, una periferia (si es que preferís denominarla así, pero la palabra no es la más apropiada, porque no está alrededor de nada). Un territorio que se ha ido formando de forma casi homogénea, en el que cada uno tiene un propio mapa mental, su propio mapa de recorridos y referencias.”

Sin embargo, para otros autores la nueva ciudad dispersa aparece como una enriquecedora evolución del modelo, y algunos arquitectos como NOUVEL ven en ella características de complejidad útiles para la regeneración de la filosofía urbana y la creación de una arquitectura nueva que se ha librado por fin de los “núcleos rígidos donde la ciudad está acabada” (El croquis, 1996, 21). Frente a esta idea, acariciada más por profesionales de la arquitectura que por urbanistas, está la postura de quienes defienden la imposibilidad de sostener un crecimiento urbano en extensión. Español muestra una preocupación por el modo en que se relacionan las construcciones “diferentes” de la periferia con el término “indiferencia”. Esta ausencia de relación y de estructura dificulta la consolidación de un concepto de ciudad (Español, 1997).

Por otro lado, y aunque aparentemente la expansión dispersa de la periferia está condicionada por la pérdida de valor de los centros históricos, es posible que se esté produciendo un efecto “rebote”, y es que algunos autores ven en el proceso de la difusión un refuerzo del papel de foco de actividad de las ciudades convencionales, “y no sólo las ciudades medias: ciudades pequeñas y pueblos grandes re-equipados juegan un papel clave de “condensadores urbanos” en la ciudad difusa.” (Español, 1997, 192) Pues bien, otro elemento “condensador” de actividad podría ser la estación de alta velocidad periférica.

### **Oportunidad urbanística de la estación en la periferia**

El nuevo punto de parada periférico puede tener un rol decisivo en esta nueva ciudad difusa como potencial organizador del territorio, ahora azaroso, confirmando el caos o corrigiendo un nuevo modelo de “ciudad”. De manera que es posible que estemos asistiendo a un cambio de escala en el que la estación sabe

seguir conservando su histórico papel de atractor de actividad en un nuevo contexto urbano. Si entendemos que la construcción de un modelo de ciudad se corresponde con un determinado esquema de ubicación de equipamientos y actividades, entonces la ubicación de la estación en la periferia puede ser decisiva para la consecución de un modelo definido.

Lejos de esta idea, lamentablemente la decisión de ubicación de la estación de alta velocidad no se establece con criterios de carácter urbanístico, sino que, como ya se ha dicho, obedece en muchos casos a los designios de la planificación sectorial. De manera que, puede suceder que la ciudad que adolece de pérdida de actividad en su centro histórico, se encuentre la decisión de una estación de alta velocidad en su periferia, lo que desde el punto de vista del problema del vaciado de actividad del centro representa un claro perjuicio en su estrategia urbanística. La estación periférica provoca una situación conflictiva para los esfuerzos por fomentar la actividad en la ciudad tradicional y, como potencial atractor de flujos y de actividad, puede suponer un obstáculo al modelo de ciudad central. Las ciudades que reciben estaciones periféricas muestran su intranquilidad ante la contradicción que supone la imposición de un nuevo foco de atracción en su periferia con el modelo de “ciudad central” para el que están trabajando. Dificultades que encontramos en los casos recientes de Segovia, Cuenca, Tarragona o Guadalajara<sup>10</sup>, entre otras.

Asuntos polémicos como la decisión de localización de la estación de autobuses interurbanos, o la potenciación del comercio, periférico o central, muestran esta preocupación por parte de los responsables locales. La decisión de cambiar la estación de autobuses desde el centro a la periferia, junto a la estación AVE, puede facilitar mucho el funcionamiento de los autobuses y garantizar la siempre ansiada intermodalidad, pero es vista con preocupación por parte de quienes conocen la generación de actividad que se produce en torno a las estaciones de autobuses interurbanos, a cuyo rebufa se desarrollan tradicionalmente comercio y servicios que generan ciudad. El foco de actividad de la estación de autobuses juega un papel clave en la creación de actividad en el centro urbano en muchas ciudades pequeñas, y la decisión de trasladarlo junto a la estación de AVE puede restar actividad, como lo puede hacer también la creación de espacios comerciales de gran superficie, que debiliten aún más la situación de decadencia del comercio en el centro urbano. En este sentido, la potenciación del entorno de la estación, según para qué usos, puede suponer una amenaza para el modelo de ciudad convencional y cada decisión debe ser meditada.

En cualquier caso, la dificultad de integrar las estaciones periféricas en la trama urbana es simultánea a otro asunto muy español: los intentos de crecimiento autónomo de ámbitos residenciales alrededor de la estación. Ya se ha analizado la dificultad de creación de una ciudad autónoma en medio de la nada, como es el caso de Valdeluz en Guadalajara-Yebes. Al menos tendrán que pasar varias décadas para que se pueda hablar de un foco de crecimiento urbano, cuya excusa de origen ha sido la estación de alta velocidad pero en la que en la actualidad un

---

<sup>10</sup> Sobre los casos de Segovia, Guadalajara y Ciudad Real, véase: Ribalaygua (2004).



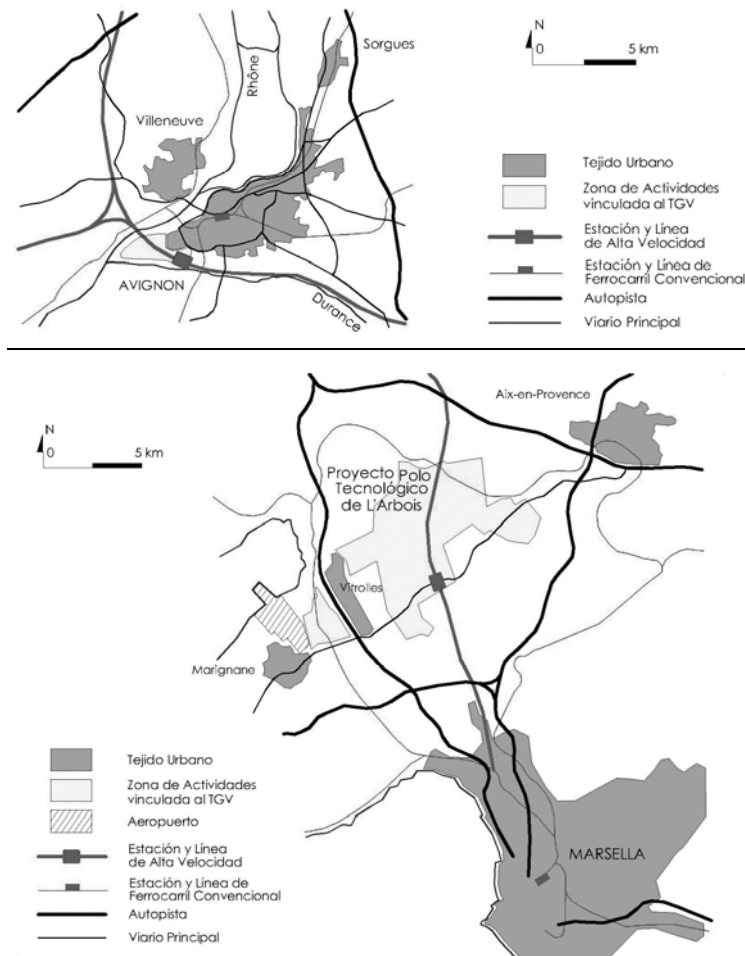
muy escaso número de habitantes utiliza a diario la estación. Comparar esta pretendida ciudad con otros casos, como las “nuevas ciudades” francesas o el caso Orestad, a las afueras de Copenhague, representa no pocas dificultades teóricas, ya que tienen un origen muy distinto. Si la estación de Valdeluz ha partido de la iniciativa de promoción privada, y a partir de allí se han hecho todas las modificaciones de planeamiento pertinentes en los municipios de Yebe y Guadalajara, los otros casos responden a la lógica contraria: parten de la planificación territorial y su desarrollo inicial corresponde a la iniciativa pública. De allí las dificultades estructurales de la ciudad de Valdeluz para crecer, y es que no se corresponde con ninguna “lógica” territorial.



Figura 11. Interior de la espectacular estación de Avignon, pocos meses después de su inauguración, en verano del 2001. Las nuevas estaciones son edificios significativos que se convierten en la “puerta regional” del área.

Dados los apuros que tienen los nuevos tejidos asociados a las estaciones periféricas para desarrollarse autónomamente, y dados también los problemas para consolidar crecimientos continuos con la ciudad convencional, lo único que le queda a la estación periférica es desempeñar un rol articulador del nuevo territorio. Sólo le queda ser capaz de constituirse en nuevo hito de la ciudad difusa, dando algún sentido y siendo foco de articulación de un nuevo modelo de crecimiento.

Los casos de las estaciones de Avignon o Aix-en-Provence en Francia son muestra de la capacidad de atracción de la parada como puerta regional en la periferia, aunque sus desarrollos están aún por consolidarse (figuras 11 a 13).



Figuras 12 y 13. Entornos territoriales de las estaciones TGV de Avignon y Aix en Provence. Las estaciones, del año 2001, son nudos periféricos intermodales que huyen del aislamiento de las primeras terminales de los años ochenta, con planteamientos económicos y territoriales de escala supramunicipal, y asentadas en lugares donde previamente había focos de actividad importantes.

Las necesidades de comercio, ocio y servicios públicos, sumados a los flujos de viajeros que a diario pasan por la estación, pueden ser excusa para la creación de nuevas zonas de convivencia. La configuración de un espacio público en el entorno de la estación que dé cabida a la relación social de los habitantes de la periferia, junto con la concentración de actividad pública y privada, con la formalización que corresponda al modelo propuesto en cada caso, puede suponer una mejora del modelo residencial actual.

La dificultad estriba en acertar con el tipo de actividad, en conseguir un equilibrio entre la atracción de actividad en esta zona y la capacidad de seducción de la ciudad convencional. Un centro comercial o una estación de autobuses periférica no debe contribuir a succionar la actividad del centro de la ciudad,

aunque debe existir una oferta, en el nuevo espacio residencial periférico, lo suficientemente atractiva como para que sus ciudadanos se apropien de los nuevos barrios, vivan en ellos y participen socialmente de sus espacios de convivencia.

### **Conclusión**

Las nuevas estaciones periféricas pueden ser parte de una estrategia territorial que aporte coherencia a los nuevos modelos de crecimiento difuso, aunque pueden suponer también el último toque de gracia para el vaciado de actividad en los centros históricos. La situación actual de carencias importantes en los modelos de desarrollo de los nuevos barrios fuera de la ciudad compacta invita a pensar en posibles elementos que articulen el espacio social en territorios ahora desestructurados. La necesidad de crear referentes en el nuevo territorio difuso, a modo de condensadores de actividad, puede hacer pensar en las estaciones de alta velocidad como recurso para el aglutinamiento de flujos y actividades.

El papel que puede jugar la estación de alta velocidad en el desarrollo urbano no es menor. No lo ha sido a lo largo de la historia y puede ser decisivo en el remate futuro del modelo de ciudad que queramos implantar. Pues bien, a la vista de este papel clave de la estación, es impensable que se sigan tomando decisiones de ubicación de las terminales con criterios únicamente sectoriales, en algunos casos a espaldas de las planificaciones territoriales y locales de los espacios en los que se va a integrar. Así pues, debemos fijarnos en los pocos procesos en los que sí se ha producido una negociación con las entidades regionales, donde el ferrocarril se ha utilizado para estructurar el territorio regional, no sólo para garantizar una conexión con la capital de España.

El proceso de localización de las estaciones, como de otros elementos dotacionales o focos de actividad que juegan un fuerte papel en el territorio, no debe consistir en un esfuerzo de planificación local a posteriori con el fin de optimizar los supuestos buenos efectos del Ave. Tampoco la planificación urbanística está para minimizar los negativos, e intentar reconducir los desequilibrios causados por la decisión de localización de la estación. La ciudad y el territorio deberían responder a una lógica de interés general, en la que los criterios ferroviarios deben integrarse en los urbanísticos, y su concepción no debe partir de lo que, por otro lado, son legítimos intereses privados. De tal modo que el proceso tampoco puede consistir en una decisión sectorial inicial, pasando luego por el desarrollo de la iniciativa privada e incorporarse en la última fase al planeamiento urbanístico.

En cualquier caso, una vez tomada la decisión de localización de la estación periférica, serán las estrategias que los organismos locales sean capaces de desarrollar lo que determine el modo en que el tren afecte a las estructuras urbanas locales. La previsión de suelo, su gestión y promoción, son las herramientas al alcance de los organismos de decisión local y regional que determinarán el impacto de la infraestructura ferroviaria en su modelo de ciudad.

## Bibliografía

- BERTOLINI, L. y SPIT, T. (1998): *Cities on rails*. E&FN Spon, Londres.
- BUCKART, K. (2007): "Las estaciones de alta velocidad alemanas", en Ribalaygua, C, *II Jornada sobre alta velocidad y territorio, Ciudad Real: UCLM*, disponible en [www.uclm.es](http://www.uclm.es)
- BURMEISTER, A. y COLLETIS-WAHL, K. (1996): "TGV et fonctions tertiaires: grande vitesse et entreprises de service à Lille et à Valenciennes", en *Transports Urbains* núm. 93, octubre-diciembre 1996, pp. 11-16.
- CALVO PALACIOS, J.L. (1998): "Las llegadas del ferrocarril y ferrocarril de alta velocidad a las ciudades" en *OP, Monográfico Ferrocarril y Ciudad* núm. 45, Universidades de la red de Cuadernos de Investigación Urbanística, Instituto Juan de Herrera, Madrid. pp. 14-21.
- EL CROQUIS (1996): "Jean Nouvel, 1987-1994" en *El Croquis* núm. 65-66. Madrid.
- ESPAÑOL, J. (1997): "Nuevas dinámicas del territorio" en *el Curso Internacional de Urbanismo de Vic*, Julio de 1997 y en Eizagurre, X. (2001): *La construcción el territorio disperso. Talleres de reflexión sobre la forma difusa*, Universidad Politécnica de Cataluña. pp. 185-192.
- FACCHINETTI-MANNONE, v. (2005): "Efectos espaciales de las estaciones del tgv implantadas en la periferia de las ciudades pequeñas" en *Ingeniería y Territorio*, núm 70, Colegio de Ingenieros de caminos, canales y puertos, barcelona, PP. 22-27.
- FACCHINETTI-MANNONE, V. (2006): "La integración territorial de las nuevas estaciones tav periféricas: el caso francés" en *Alta velocidad y territorio. Actas de la I Jornada Europea*. Ciudad Real, 23 de marzo de 2006. pp. 73-92.
- GADREY, J. (1992): *L'économie des services*. La Découvert, colección Repères, París.
- GAJA I DÍAZ, F. (2001): "La producción de suelo urbanizado como objetivo de la actuación urbanística" en *Urban* núm. 5, Madrid. pp. 83-101.
- GARMENDIA, M., DE UREÑA, J.M., RIBALAYGUA, C., LEAL, J. y CORONADO, J.M. (2008): "Residential behaviour and housing dynamics in isolated small cities served by high speed train" en *European Urban and Regional Studies* («En prensa»).
- HALL, P. (1996): *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. Ediciós del Serbel, Barcelona. (ed. orig., Oxford 1988).
- HALL, P. y BANISTER, D. (1994): "The Second Railway Age" en *Built Environment* núm. 3-4, vol. 19. pp.157-162.
- LÓPEZ de LUCIO, R. (2001): "Rasgos y riesgos de una cultura jurídico-profesional madura" en *Urban* núm. 5, Madrid. pp. 56-59. Madrid.
- MENERAULT, P. y BARRÉ A. (2005): "El TGV y la reorganización de los transportes ferroviarios en la región de Nord-Pas-de Calais" en *Ingeniería y Territorio* núm. 70, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Barcelona. pp. 28-35.
- MONCLÚS, F.J. y OYÓN, J.L. (1996): "Transporte y crecimiento urbano en España, mediados s. XIX- finales s. XX" en *Ciudad y Territorio, Estudios*

- Territoriales*, Vól. XXVIII, núm. 107-108, Ministerio de Fomento, Madrid. pp. 217-240.
- PIÉ NINOT, R. (1998): “La estación del TAV: intercambiador modal y elemento de nueva centralidad Urbana” en *III Congreso de Ingeniería del Transporte*, Barcelona, Junio 1998. pp.1193-2000.
- PLASSARD, F. (1991): “le train a grande vitesse et le reseau des villes” en *Coloquio villes et tgv*, Le creusot, 11-12 octubre de 1991 Y en *Transports* NUM. 345, PP. 14-23.
- RIBALAYGUA, C. (2007): “Alta velocidad y territorio. Actas de la I jornada europea celebrada en ciudad real el 23 de marzo de 2006” en *Cuadernos de ingeniería y territorio* núm. 10. Ciudad Real, Universidad de Castilla-la Mancha.
- RIBALAYGUA, C. (2004): *Alta velocidad y ciudad: estrategias de incorporación de las nuevas estaciones periféricas francesas y españolas*. Colección Cuadernos de Investigación Urbanística núm 42. Instituto Juan de Herrera, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- RIBALAYGUA, C. et. al. (2004): “Alta Velocidad, integración metropolitana y proyectos territoriales. El caso de Ciudad Real y Puertollano” en *URBAN* núm. 9, Madrid. pp. 30-44.
- ROCH, F. (2003): *Ávila: aspectos inmobiliarios del desarrollo urbano actual*. (Documento inédito).
- SANTOS Y GANGES, L. (2000): “Ordenación del territorio y gran velocidad ferroviaria: el proyecto de la variante del Guadarrama” en *Ciudad, territorio y patrimonio: materiales de investigación*, Valladolid. pp. 233-259.
- SECCHI, B. (1997): “La práctica actual de la proyectación territorial” en Eizagurre, X (2001): *La construcción el territorio disperso. Talleres de reflexión sobre la forma difusa*, Universidad Politécnica de Cataluña. pp. 203-211.
- SECCHI, B. (1995): “Le trasformazioni dell’abitat urbano” en *Casabella* núm. 600, Milano. pp. 44-45.
- SECCHI, B. (1992): “Risconto di una ricerca” en *Urbanística* núm. 103. INU Edizioni SRL, Roma. pp. 25-30.
- TERÁN, F. (1997): “Resurgam (Invocación para recuperar el urbanismo y continuar con el planeamiento)” en *Urban* núm. 1. pp. 8-27.
- TROIN, J. F. (1995): *Rail et aménagement du territoire. Des héritages aux nouveaux défis*. Edisud, Aix en Provence.
- TROIN, J. F. (1998): “Des gares TGV hors la ville: une aberration française” en *Urbanisme* núm. 302, septiembre-octubre 1998. pp. 37-38.
- UREÑA, J.M, RIBALAYGUA, C, CORONADO, J.M. y GARMENDIA, M. (2006): “Situaciones y retos territoriales de la Alta Velocidad Ferroviaria en España” en *Ciudad y Territorio-Estudios Territoriales*, Vol. XXXVIII, núm. 148. Ministerio de Fomento, Madrid. pp.397-424.
- UREÑA, J.M. y RIBALAYGUA, C. (2004) : “Le réseau ferroviaire a grande vitesse espagnol: état actuel d’avancement et appropriation par les villes desherbéis” en *Transports Urbains* núm. 106, Janvier-Mars. pp. 3-10.



**¿LAS INFRAESTRUCTURAS COMO PROYECTO DE  
CIUDAD? ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE BURGOS,  
CIUDAD INTERMEDIA DE CASTILLA Y LEÓN**  
**INFRASTRUCTURES AS A FUTURE PROJECT FOR A  
CITY? SOME CONSIDERATIONS ABOUT BURGOS,  
MEDIUM-SIZE CITY OF CASTILLA Y LEÓN**

Gonzalo ANDRÉS LÓPEZ\*

**RESUMEN**

Desde hace ya algunos años las infraestructuras han superado la simple función de artefactos que facilitan la vida urbana y se están convirtiendo en objetivo, en componente destacado de las políticas públicas que planifican el futuro de buena parte de nuestras ciudades. Carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, polígonos industriales... se diseñan, hoy en día, como auténticos proyectos de ciudad, como elementos capaces, por sí mismos, de sustentar no sólo la estructura morfológica y la identidad de cada urbe, sino también de inducir su crecimiento económico, mejorar su mercado laboral y aumentar, en fin, su grado de bienestar. Ahora bien, ¿son las infraestructuras, en sí mismas, un verdadero proyecto de futuro para una ciudad? ¿De qué modo se articula la ordenación de estas infraestructuras en la planificación municipal vigente en España? ¿Qué relación tiene esta articulación con las políticas sectoriales de las que en muchas ocasiones dependen este tipo de infraestructuras? ¿Existe horizonte posible para una ciudad sin infraestructuras? Este artículo se plantea algunas reflexiones al respecto en relación con la ciudad intermedia de Burgos, una de las capitales de provincia de la región de Castilla y León, en la que durante los últimos años se está desarrollando un interesante proceso de crecimiento y transformación urbana vinculado directamente a la implantación de relevantes infraestructuras.

**Palabras clave:** infraestructuras urbanas, ciudades intermedias, proyecto de ciudad, carreteras, ferrocarril, aeropuertos, industria, Burgos.

**ABSTRACT**

Infrastructures, in recent years, are not just simple artifacts that make urban life easy. In fact, infrastructures have exceeded their original functions becoming relevant in the new public policies. Roads, railways, airports, industrial states are designed nowadays as genuine city projects. Being able, by themselves, not only to sustain the morphological structure and the identity of each city, but also to induce its economic growth, improve its labour market and, finally, increase its welfare state. However, are these infrastructures *per se* a reliable project for a city? How are treated these structures in the current Spanish urban planning? How are sectorial policies that depended of such infrastructures conditioning this urban planning? Is there any future for a city with -no infrastructure-? This article proposes some views on the subject in relation to the medium-size city of Burgos, which is supporting a notably growth process and urban transformation linked directly to the accomplishment of pertinent infrastructures.

**Key words:** Urban infrastructure, Medium-size cities, City Project, Road, Railway, Airport, Industry, Burgos.

---

\* Doctor en Geografía Urbana.

## 1. Las infraestructuras en la ciudad: de la urbanización a la planificación

De alguna manera, la ciudad es, en sí misma, una suma de infraestructuras o, digámoslo de otro modo, se compone de infraestructuras que la sustentan, elementos que la actividad humana necesita y que, por ello, diseña, planifica y construye a medida que va urbanizando el medio natural en el que se desenvuelve. Tradicionalmente, las infraestructuras han sido representaciones del progreso urbano, fieles reflejos del avance socioeconómico de las comunidades locales en su “conquista” del territorio rural. A mayores y mejores infraestructuras, mejor y más avanzado nivel de calidad de vida y, en cierto modo, representación de un medio humano “artificial” más evolucionado y mejor construido.

En realidad, la ciudad es coetánea de las infraestructuras. El medio urbano surge en gran medida en el comienzo de la realidad contemporánea gracias a las infraestructuras. En un principio, las infraestructuras urbanas, es decir, el saneamiento, el abastecimiento, el asfaltado de las calles, la luz, la electricidad... convierten las antiguas ciudades tradicionales en núcleos urbanos modernos. En España este fenómeno se consolida, con mayor o menor retraso, a lo largo de los dos segundos tercios del siglo XIX y los primeros años del siglo XX. Las infraestructuras, como soporte de los primeros servicios avanzados que conlleva la industrialización, definen lo urbano y asientan su definitiva diferencia, por contraposición, con lo rural. El campo es un medio que sí está cada vez más transformado y sí se encuentra cada vez más vinculado con la actividad humana, pero no está incorporado como tal a lo que desde entonces pasará a entenderse como el proceso de urbanización. Y en esta diferenciación tendrá cada vez mayor importancia el concepto de la infraestructura. Lo urbano dispone de infraestructuras, se ha urbanizado; mientras que lo rural mantiene su carácter de medio natural y no incorpora los servicios propios del progreso.

Iniciado este proceso, al avance de estas primeras creaciones urbanas se sumarán enseguida las denominadas infraestructuras de transporte y comunicaciones. Superado el cambio del 1900 será ya una realidad el automóvil, el ferrocarril asumirá plenamente su papel vinculado al progreso y, primero el telégrafo y luego el teléfono, abrirán un nuevo y amplio abanico de posibilidades en las formas de intercambio entre diferentes comunidades. Todos estos servicios conllevarán la necesidad de ocupar franjas, corredores y líneas del territorio que servirán para dar soporte a las infraestructuras que, cada vez de forma más intensa, va generando el nuevo medio urbano, la ciudad como representación más acabada del avance de la actividad humana.

La fuerte vinculación entre los servicios urbanos, las infraestructuras y el consumo de espacio, es decir, el uso del suelo, enraizará en los conceptos primordiales de la primitiva filosofía de la ordenación espacial española. Desde la Ley del Suelo de 1956 el binomio infraestructuras-ciudad será ya una realidad indivisible, cada vez con mayores matices y perfiles más complejos, pero desde luego profundamente enraizada en la base del crecimiento y el desarrollo que experimentará el país desde el inicio de los años sesenta. Las primeras generaciones de Planes Generales de Ordenación Urbana Municipal, que se



pondrán en marcha desde entonces, incorporarán el papel de la infraestructura como elemento indispensable para la mejora urbana; y, más aún, como aspecto esencial y principio director del crecimiento y la forma diseñada para estructurar las ciudades.

Muchos de los planeamientos de aquella etapa del desarrollismo español idearán ciudades sobredimensionadas, con previsiones de población y ocupación espacial dos y tres veces superiores a las realidades preexistentes, que aún hoy en algunos casos, cincuenta años después, no han llegado a materializarse. En aquella idea del crecimiento del país, del progreso económico y el avance industrial que consolidaría la ciudad, las infraestructuras fueron ya grandes protagonistas, si bien es cierto que en muy pocos casos llegaron a construirse de forma completa según lo previsto en la planificación. Pese a todo, se diseñaron y ejecutaron buena parte de los grandes polígonos industriales, comenzaron a crearse las “rondas de circunvalación urbanas”, para abrazar los primeros crecimientos periféricos, y, sobre todo, en las ciudades más grandes, el ferrocarril empezó a plantear problemas de integración con una trama urbana que ya superaba ampliamente la de la ciudad histórica. Los aeropuertos empezaron a desvincularse del uso militar y se consolidó definitivamente la aviación civil, vinculada también territorialmente al fenómeno urbano, a la red de ciudades asentadas en el territorio.

Durante los años 80, el nuevo escenario socioeconómico que trajo consigo la democracia supuso una vuelta de tuerca más a la relación directa entre el concepto de servicio urbano, la infraestructura como soporte de su prestación y la ciudad como realización completa del fenómeno. Los Planes Generales de la democracia promulgaron el urbanismo social: una planificación participativa en la que las infraestructuras volvieron a ser protagonistas. Lejos de perder peso en el modelo territorial, y a pesar de que se pretendía una ciudad más “humanizada”, los espacios urbanos se consolidaron, en muchos casos, como lugares destinados a la infraestructura, consiguiéndose ambientes urbanos “agresivos”. Puede decirse incluso, que empezó a consolidarse en España el rechazo urbano a las infraestructuras y surgieron así los primeros movimientos tendentes a la sostenibilidad del modelo, a la conservación y preservación de lo natural y, en definitiva, a la contención del proceso de urbanización.

Y es que, tanto durante las primeras décadas del desarrollo económico, como en aquellos modelos ilusionantes del urbanismo democrático, las infraestructuras en la ciudad española fueron auténticos soportes, nada más que elementos necesarios para disponer de servicios urbanos o poder desarrollar actividades en las mejores condiciones posibles. De ahí el concepto de la evolución, del progreso vinculado a la infraestructura en la ciudad; los núcleos urbanos tanto mejor cuanto más y mejor dotados, esto es, la infraestructura en el sentido de sustento del bienestar. Ello no obstante, la infraestructura fue entendida entonces como algo artificial, creado por el hombre para servirse de ella, pero desprovisto de toda humanización. La carretera, el ferrocarril, incluso la fábrica..., eran inventos humanos, utilizados por el hombre para su prosperidad, pero difícilmente entendidos como algo capaz de contribuir a la identidad de una ciudad o capaz de generar argumentos estructurales de su futuro desarrollo. Dicho de otro modo,

hasta el inicio de los años 90 era difícilmente imaginable en el contexto español identificar una ciudad con una carretera, una operación de mejora de comunicaciones o un gran aeropuerto. Estas infraestructuras eran simples componentes de la calidad de vida de la ciudad, pero cada núcleo seguía identificándose, a nivel interno y de cara al exterior, con sus referencias monumentales, su patrimonio y sus imágenes urbanas tradicionales.

Empero, desde hace ya algunos años las infraestructuras han superado la simple función de artefactos que facilitan la vida urbana y se están convirtiendo en objetivo, en componente destacado de las políticas públicas que planifican el futuro de buena parte de nuestras ciudades. Las infraestructuras han pasado de ser un simple medio de vida urbana a convertirse en el gran protagonista y eje central de relevantes proyectos de ciudad, consiguiendo incluso convertirse en la imagen característica de algunos núcleos. Y ello hasta el punto de que la identidad de cada centro urbano en el conjunto “global” se vincula en muchos casos a su capacidad de generar proyectos de infraestructura. Carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, polígonos industriales... se diseñan, hoy en día, como auténticos proyectos de ciudad, como elementos capaces, por sí mismos, de sustentar no sólo la estructura morfológica y la identidad de cada urbe, sino también de inducir su crecimiento económico, mejorar su mercado laboral y aumentar, en fin, su grado de bienestar.

Este es el rol que se ha pretendido conceder a las infraestructuras en gran parte de la denominada planificación estratégica urbana española, planteada en apenas los últimos quince años. Hoy en día buena parte de nuestras ciudades cuentan con instrumentos de diseño estratégico, con líneas de acción futura para su desarrollo urbano plasmadas en documentos que entienden que las infraestructuras son primordiales para su progreso y su consolidación en un escenario interterritorial competitivo. Ciudades tan dispares como Vitoria, Segovia, Ciudad Real, Málaga, San Sebastián, Sevilla, Valladolid, Elche, Vigo, Santiago de Compostela, Cuenca, Granada, Jerez o Santa Cruz de Tenerife, por citar solamente a algunas de ellas, han elaborado recientemente, desde el final de los años noventa, Planes Estratégicos que piensan en la ciudad del horizonte del año 2010-2015. En todos los casos, la creación de nuevas infraestructuras constituye uno de los pilares de la estrategia de futuro en la que se basa el progreso urbano y en la que, de algún modo, se confía para mejorar la calidad de vida urbana y “situar” a cada ciudad en el mapa.

Bien es cierto que, tal y como han señalado multitud de autores, entre ellos Álvarez Mora (2004) o Vegara y de las Rivas (2004), en muchos casos la planificación ha adoptado la decisión de tomar la referencia arquitectónica como estrategia. La arquitectura de lo construido se ha vinculado a la producción de grandes equipamientos-imagen, desarrollados por equipos de arquitectos internacionales y en la mayor parte de los casos vinculados al fenómeno cultural (bibliotecas, museos, auditorios, centros de congresos...); más adelante nos referiremos a ello. Pero de un modo no menos relevante, e incluso en relación directa con esta circunstancia, también se detecta que la planificación estratégica está contribuyendo a la idea de la ciudad como infraestructura, en el sentido de considerarla como condición indispensable de la nueva competitividad que debe tener toda urbe dinámica. No habrá ciudad capaz y solvente en el nuevo escenario

de competencia interurbana sino dispone de infraestructuras modernas, que por sí mismas generen ciudad en el sentido de crear imagen urbana, producir movimientos económicos y aumentar el nivel de desarrollo propio de cada territorio. Y, desde luego, el resultado será más satisfactorio si se consigue que esas infraestructuras incorporen además la imagen de “marca”, inicialmente aplicada a la generación de equipamientos culturales, pero cada vez más extendida en la construcción de todo tipo de infraestructuras. Quizá hoy en día la representación más evidente de ello en España sea la del diseño de los aeropuertos, aunque empiezan a producirse efectos tangibles en dicho sentido respecto a las estaciones de ferrocarril o al simple diseño de las vías urbanas e interurbanas.

Ahora bien, con independencia del debate sobre la importancia de su autoría ¿son las infraestructuras, en sí mismas, un verdadero proyecto de futuro para una ciudad? ¿De qué modo se articula la ordenación de estas infraestructuras en la planificación municipal vigente en España? ¿Qué relación tiene esta articulación con las políticas sectoriales de las que en muchas ocasiones dependen este tipo de infraestructuras? ¿Existe horizonte posible para una ciudad sin infraestructuras? Este artículo se plantea algunas reflexiones al respecto en relación con la ciudad intermedia de Burgos, una de las capitales de provincia de la región de Castilla y León, en la que durante los últimos años se está desarrollando un interesante proceso de crecimiento y transformación urbana vinculado directamente a la implantación de relevantes infraestructuras.

## **2. Burgos 2015: la economía urbana de las infraestructuras como estrategia de futuro**

Burgos es una de las principales capitales del norte peninsular y asume una destacada posición en el conjunto de las ciudades intermedias que forman parte del sistema urbano nacional, estando situada entre los 40 municipios españoles de mayor relevancia demográfica y económica. Junto a Valladolid, León y Salamanca, representa el segmento superior de los núcleos urbanos de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. En la actualidad, Burgos tiene aproximadamente 174.000 habitantes, que se distribuyen en un parque inmobiliario cercano a las 80.000 viviendas, y está consolidando una patente área de influencia hacia los municipios de su entorno, de modo que el conjunto urbano comprende cerca de 190.000 habitantes y aproximadamente 90.000 viviendas. Como capital provincial de un extenso y diverso territorio de 14.000 Km<sup>2</sup>, y en el que viven algo más de 363.000 personas, uno de los perfiles que definen a Burgos es el de haberse convertido en el centro de servicios y actividad administrativa que vertebra todo este conjunto.

Esta capacidad como centro de vertebración territorial, como ciudad intermedia, proviene también de que se ha caracterizado históricamente por el factor de su localización, es decir, en virtud de las ventajas comparativas que le concede su renta de situación. Burgos se ubica en una encrucijada de caminos, en un nodo de conexión que articula el centro y el norte de España –Madrid-País Vasco-Cantabria-, pero además permite el acceso al cuadrante Noroeste –León-

Asturias-Galicia– y al Valle del Ebro –La Rioja-Aragón-Cataluña. De esta manera la ciudad es un punto de referencia en las comunicaciones que desde Madrid y Valladolid se producen hacia cualquier lugar del norte del país, estableciendo enlaces directos con la mayor parte de las demás capitales provinciales de este sector y convirtiéndose en vehículo obligado del tráfico internacional con Portugal -Eje Carretera A-620 (Oporto)- y Francia -Eje Carreteras A-1 y AP-1 y Línea Ferroviaria Madrid-Hendaya.

Desde el punto de vista funcional, más del 60% de la población urbana se dedica a las actividades terciarias y, en concreto, manifiestan una especial relevancia la propia administración pública, el comercio y las diversas tareas de servicios de consumo y asistencia personal, reuniendo los perfiles prototípicos de una capital provincial intermedia. Pero además de esta característica, común a la mayor parte de centros urbanos, Burgos se define también por su importante perfil productivo. La ciudad es el segundo centro industrial de la región, manteniendo un equilibrado tejido empresarial en el que destaca la presencia de las pequeñas y medianas empresas y la diversificación sectorial, lo que hace que la industria burgalesa esté considerada como uno de los principales potenciales de desarrollo del municipio. No en vano la actividad productiva da empleo a cerca de 20.000 trabajadores, siendo la ciudad de Castilla y León con un mayor porcentaje de trabajo industrial, ya que alcanza una cifra superior al 25% de la población ocupada; cifra muy notable si tenemos en cuenta los valores medios de la Comunidad Autónoma, levemente superiores al 16%, y los de la capital regional, Valladolid, con apenas el 20%. De hecho, Burgos concentra el 17% de toda la actividad manufacturera de la región, con algo más de 800 establecimientos fabriles, y en la última década la ciudad ha aglutinado cerca del 31% de toda la inversión industrial realizada en las ciudades castellano-leonesas, convirtiéndose así en el núcleo más dinámico no sólo de Castilla y León, sino también de buena parte de las ciudades de su entorno del norte peninsular. En virtud de esta dinámica económica, Burgos es actualmente la única ciudad media de Castilla y León que no se ha estancado demográficamente y se ha convertido, por tanto, en el principal municipio urbano de la Comunidad Autónoma que sigue creciendo de forma continua –entre 1981 y 2006 el núcleo ha sumado prácticamente 20.000 nuevos habitantes.

Además de por estos perfiles socioeconómicos, Burgos se caracteriza también por ser una de las ciudades históricas de los territorios del Duero que, como tal, ha estado igualmente definida por las referencias de su patrimonio histórico y cultural. Sus antiguas iglesias, las puertas de la muralla medieval, el entramado de calles de su conjunto histórico, los restos de su castillo, así como el Monasterio de las Huelgas Reales o la Cartuja de Miraflores, se han sumado a la gran protagonista de su identidad urbana: la Catedral gótica de Santa María. Este templo, designado por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad en el año 1985, fue el primer componente de una lista a la que posteriormente se han sumado el bien cultural del Camino de Santiago y los Yacimientos Arqueológicos de Atapuerca, situados en un municipio cercano al de la capital. De este modo, Burgos se ha convertido en el único territorio español en contar con tres elementos patrimoniales reconocidos mundialmente y, en virtud de ello, otro de

sus rasgos característicos es el de la importancia que para su economía local tiene la actividad turística. Como ilustración de ello basta señalar que si la provincia asume anualmente una cifra de turistas que supera el millón de visitantes, la ciudad acoge en un año más del doble de la población que alberga, es decir, recibe un conjunto de visitas que ronda los 350.000 turistas, lo que prácticamente implica un volumen diario de 1.000 personas que acuden a la ciudad en busca de sus atractivos patrimoniales.

Todos estos aspectos, recogidos en esta somera radiografía, confluyen en la identidad territorial de la ciudad y explican, en cierto modo, el reciente proceso de dotación de infraestructuras que se está produciendo en la misma. Y es que, en buena medida como consecuencia de la dinámica positiva que acabamos de describir, Burgos ha desarrollado en los últimos años una necesidad justificada de nuevas infraestructuras. El histórico problema de la falta de dotación de circunvalaciones viarias, el denominado problema de la barrera ferroviaria o la planificación de un aeropuerto civil han encontrado en los últimos años el escenario socioeconómico necesario para fructificar y pasar del papel al territorio, del proyecto a la realidad. Ahora bien, lejos de una particular y victimista perspectiva local que ha rondado siempre en la conciencia colectiva de la ciudad, lo cierto es que estas infraestructuras se están construyendo cuando realmente el medio urbano las ha reclamado, cuando Burgos ha despegado definitivamente hacia un estadio superior y su dinámica socioeconómica ha hecho realmente posible acometer un proceso de dotación infraestructural más avanzado.

Durante varios lustros, tras la industrialización, el municipio atravesó un cierto estancamiento que se tradujo en una apatía social y económica, trasladada a muchos de los fenómenos urbanos. Durante buena parte de la década de 1980 la ciudad, y posiblemente sus gestores, estuvieron más preocupados de consolidar y preservar lo existente que de mirar hacia el futuro y continuar creciendo. La crisis económica que se extendió en todo el país desde el final de la dictadura hasta bien avanzados los años ochenta se dejó sentir en la industria de la ciudad. En otra publicación monográfica sobre este asunto, Pascual y Andrés (2004), ya hemos estudiado como en Burgos, durante aquel periodo, desaparecieron más de 2.000 empleos industriales y la atonía económica de la ciudad, salvo algunas excepciones, se prolongó hasta el inicio de la década de 1990. En aquel periodo, la ciudad no dispuso de ningún polígono industrial de nueva factura y las actividades económicas, tanto a nivel industrial, como en el resto de los sectores, tampoco experimentaron avances relevantes. Es iniciada ya la década de 1990 cuando en la ciudad vuelve a producirse una eclosión industrial relevante, se diseña nuevo suelo para la implantación de empresas y crece otra vez la actividad productiva; se avanza, en fin, en la economía urbana. Y de este contexto es del que surge la situación que en los últimos años se está produciendo en Burgos, en el sentido de haberse comenzado a dibujar una estrategia urbana para las próximas décadas sustentada en gran medida en el potencial que las infraestructuras tienen como base para el desarrollo urbano. Ahora bien, se trata de un proceso caracterizado por un cierto doble sentido: desde luego no existen las infraestructuras sin progreso económico, pero es cierto también que, una vez iniciada la dinámica de progreso, las infraestructuras contribuyen a mantener y

mejorar la economía urbana. Luego reflexionaremos sobre ello, una vez explicados los procesos locales concretos.

Sea como fuere, nuestra interpretación parte de que de la siguiente idea: de la dinámica real y cuantificable del progreso económico es donde verdaderamente surgen los proyectos de infraestructuras que están teniendo lugar en la ciudad y que han definido su modelo urbano basado en esta estrategia de futuro. Una ciudad no puede demandar demagógicamente rondas de circunvalación, un gran aeropuerto o la generación de una nueva red arterial ferroviaria si se encuentra paralizada demográfica y económicamente y su capacidad de producción y de generación de efectos económicos multiplicadores está en un proceso de estancamiento. De ahí que en Burgos hayan surgido las infraestructuras sobre las que se viene hablando durante décadas solamente en el momento en el que la ciudad está preparada para acometerlas, en un contexto de avances en el que realmente estas infraestructuras se demandan de un modo ajustado a su realidad y su capacidad económica. Lógicamente, en este razonamiento influyen notablemente las voluntades políticas y un sin fin de circunstancias que confluyen en las decisiones urbanas, pero si simplemente comparamos la capacidad municipal de un ayuntamiento de tamaño medio como el de Burgos al inicio de los años ochenta y en la actualidad, obtenemos algunas respuestas interesantes al respecto. Toda esta filosofía se ha recogido en el Plan Estratégico de Burgos 2001-2015, en el que se han implicado todos los agentes sociales, políticos y económicos y en el que se ha considerado una serie líneas de acción estratégica y de proyectos “tractores” para conformar la ciudad del siglo XXI. Aunque buena parte de los proyectos de infraestructura que analizaremos en las páginas siguientes vienen gestándose durante años, la realidad es que únicamente en el contexto temporal de la estrategia “Burgos 2015” es cuando todos ellos han conseguido ponerse definitivamente en marcha. Éste es un argumento que realmente no debe pasarse por alto, ya que gracias al mismo se define, se sistematiza y se argumenta metodológicamente la estrategia de futuro de la ciudad basada en el pilar de las infraestructuras para los próximos decenios.

De entre todos los aspectos considerados en el contexto urbano de la ciudad, el Plan Estratégico de Burgos ha definido que el desarrollo industrial es la línea de acción prioritaria para consolidar su papel como ciudad intermedia en el futuro. La consecución del avance industrial consolidará la economía urbana y permitirá un conjunto de efectos multiplicadores que construirán una estructura de ciudad más completa y dinámica. Ahora bien, en relación directa con el progreso industrial, el Plan Estratégico define líneas complementarias necesarias para consolidar este escenario. Estas líneas se centran en la consolidación de la estructura urbana y económica, mediante operaciones de dotación en la que las infraestructuras tienen un papel protagonista y decisivo. Dicho de otro modo, la estrategia “Burgos 2015” ha planteado que el perfil de ciudad industrial destacada y dinámica que quiere lograrse no será posible si el municipio no logra generar las infraestructuras adecuadas y necesarias para el progreso industrial (nuevos polígonos industriales, Puerto Seco, Centro de Actividades Económicas, Parque Tecnológico...); si no logra construir las infraestructuras viarias que doten de comunicaciones adecuadas a ese sistema productivo y lo interrelacionen con la

trama urbana (dos anillos completos, interior y exterior, de circunvalación de la ciudad con nuevas carreteras); si no consigue regenerar de modo integral la trama urbana de buena parte del municipio mediante la reforma de la red arterial ferroviaria (construcción de una nueva Variante y urbanización de los suelos liberados); si no se logra poner en marcha un moderno aeropuerto civil para uso público de toda la comunidad urbana; y, finalmente, si no consigue completar esta nueva estructura con grandes operaciones puntuales de equipamientos generales públicos que resuelvan algunas de las graves deficiencias históricas del conjunto (Nuevo Hospital, Auditorio, Palacio de Congresos...).

En la actualidad, todas estas actuaciones que acabamos de citar se encuentran en marcha y la ciudad está inmersa en un proceso de construcción de obra pública que no tiene parangón en ningún momento de su historia. Se están urbanizando miles de hectáreas de nuevo suelo industrial, ha empezado a desarrollarse el Puerto Seco y está muy avanzada la gestión del Parque Tecnológico y el nuevo Centro de Actividades Económicas; en el último año se ha puesto en funcionamiento la Ronda Interior Norte prácticamente completa y ha entrado en servicio la Ronda Oeste del anillo exterior, estando en urbanización varios tramos más de estas vías rápidas de descongestión urbana; la construcción de la Variante Ferroviaria está a punto de finalizarse y la gestión urbanística de los suelos liberados ya se ha iniciado; la nueva y moderna terminal del aeropuerto y una pista de reciente factura están próximos a su inauguración con los primeros vuelos comerciales a Barcelona, Andalucía, París y las Islas Baleares; y, como complemento a todo ello, en Burgos se está construyendo un nuevo hospital público y un gran complejo cultural en torno al fenómeno de Atapuerca en un céntrico solar de la capital. Todas estas intervenciones implican que la ciudad tenga ahora un volumen de obra pública en ejecución que supera ampliamente los 1.000 millones de euros, en un municipio con un presupuesto público de apenas 250 millones de euros anuales, manteniéndose un incremento de la licitación de obra pública en los últimos ejercicios superior al 300%. En las próximas páginas de este artículo nos referiremos someramente a todas estas actuaciones, al objeto de entender si realmente existe o es posible un modelo de ciudad centrado en la mejora de una economía urbana que genera infraestructuras; infraestructuras que contribuyen, a su vez, a mejorar esta dinámica económica.

### **3. Suelo industrial, infraestructuras de transporte y grandes equipamientos públicos en Burgos**

En este esquema de acción-reacción, no cabe duda de que, entre todos los aspectos analizados, el de consolidar el perfil de ciudad industrial y apostar por el crecimiento productivo es el más definitorio para Burgos y el que más tiene que ver, a nuestro entender, con el planteamiento estratégico de las infraestructuras. La ciudad ha estado definida desde los años sesenta por su capacidad industrial, originada por su declaración como Polo de Promoción en 1964 y Polo de Desarrollo en 1969, consolidando una realidad fabril que, tal y como ya hemos explicado, está plenamente enraizada en la identidad urbana.

Contabilizando las 800 ha del área industrial de Villalonquéjar, las 350 ha que existen en Gamonal, las 232 ha del Monte de la Abadesa (S-22) y las 28 del Sector Villafría Norte (S-5), en la actualidad Burgos dispone de aproximadamente 1.500 ha de suelo industrial en un municipio de 10.700 ha. Si tenemos en cuenta que el suelo urbano, sin contabilizar estos polígonos, actualmente apenas ocupa 1.800 ha y que, aún sumando las previsiones de los sectores de suelo urbanizable (urbano a medio plazo) no se alcanzan las 2.300 ha en total, podemos valorar la importancia real que en la ciudad tiene el suelo industrial. De hecho, Burgos es la ciudad de la región que dispone de mayor superficie de suelo industrial ordenado y adecuadamente urbanizado y dotado de servicios. Y es que los polígonos agrupan una superficie que representa prácticamente la misma extensión que el resto de la ciudad (80%), teniendo en cuenta que en aquélla conviven todos los demás usos urbanos. En la capital burgalesa el suelo industrial supone algo más del 15% de la superficie total del municipio, lo que ofrece una idea de la importancia que actualmente se concede a la dinámica empresarial en el esquema general de usos y agentes que intervienen en la ciudad.

Tal dinámica ha sido en gran medida la responsable de que durante los últimos años se haya producido también un proceso acelerado de extensión del entorno productivo hacia los municipios del alfoz de Burgos, en los que actualmente se encuentra en gestión urbanística una superficie aproximada de 500 nuevas ha de suelo industrial. Parece haberse comenzado a dibujar en este sentido un eje productivo relevante en torno a la propia Nacional I, desde el Polígono del Monte de la Abadesa, hasta el municipio de Lerma. A estas cifras deben sumarse las recientes iniciativas abordadas por las entidades financieras locales: Caja Círculo, que promueve un gran polígono de 700 ha más entre los términos municipales de Villalbilla y Buniel; y Caja de Burgos, que aborda un nuevo conjunto industrial en el municipio de Sarracín con cerca de 300 ha. Con todo ello, en la actualidad se gestionan en el alfoz de la ciudad algo más de 1.500 ha de suelo ordenado que vienen a sumarse a las 1.500 ha de las que dispone el municipio, totalizando cerca de 3.000 ha de suelo productivo.

Por otro lado, a la constitución de la Sociedad Promotora Villafría Puerto Seco S.A., dedicada a potenciar el entorno del aeropuerto y la estación de mercancías ferroviarias como gran centro de actividad productiva y de intercambios logísticos, hay que sumar el hecho de que con este mismo fin se haya iniciado también la tramitación de dos importantes Planes Regionales de Ámbito Territorial por parte de la Junta de Castilla y León que avanzan para configurar esta iniciativa. Se trata, por un lado, del Plan Regional de Ámbito Territorial de Burgos-Riopico, mediante el que se pretende urbanizar el Centro de Actividades Económicas de Villafría (CAEV) (la información pública, que inicia el procedimiento de aprobación de este Plan Regional, se produjo en septiembre de 2005); y, por otro lado, del Plan Regional de Ámbito Territorial del Parque Tecnológico de Burgos, que pretende abordar una de las asignaturas pendientes de la industria burgalesa, favoreciendo la investigación, el desarrollo y la innovación mediante actividades de alto contenido tecnológico (este Plan Regional ha sido aprobado en julio de 2006 y el Plan Parcial que lo desarrolla se ha sancionado inicialmente en Abril de 2007). El CAEV afecta a una superficie de cerca de



La Asociación Plan Estratégico de Burgos, la Junta de Castilla y León, a través de la empresa pública GESTURCAL, y el Ayuntamiento de la ciudad están inmersos en la tarea de desarrollar con celeridad estas dos iniciativas en las que la sociedad local ha empeñado muchos esfuerzos en estos últimos años. El CAEV y el Parque Tecnológico se consideran los dos grandes proyectos económicos de Burgos para los próximos decenios y se entienden como una apuesta decidida por consolidar su perfil industrial. Con ambas actuaciones la ciudad incrementará su capacidad industrial en otras 728 ha más, que vendrán a unirse a las casi 3.000 ha de las que dispone Burgos, sumando el suelo industrial del municipio y el del entorno de los ámbitos más cercanos de su alfoz. Ello supone que en el horizonte de 2015 Burgos dispondrá de cerca de 3.800 ha de uso industrial, cifra que por sí sola indica la importancia de la actividad productiva en la estructura socioeconómica de la ciudad y el singular valor que se concede a la industria como uno de los pilares esenciales de su identidad urbana.

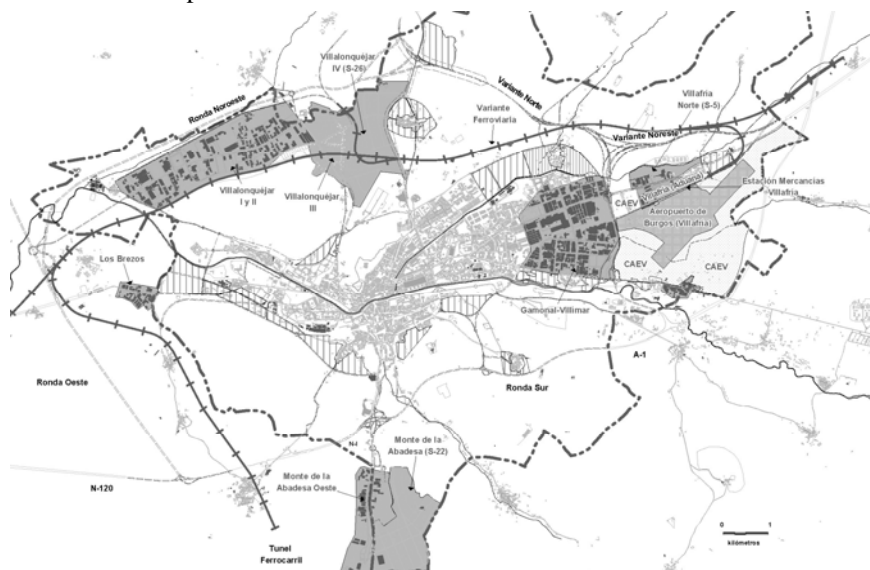


Figura 1: Suelo industrial en el municipio de Burgos. Elaboración propia.

A tenor de estas cifras resulta fácil comprender porqué la estrategia del horizonte 2015 contempla la dotación de suelo industrial y la consolidación de la actividad empresarial como el elemento clave del desarrollo de Burgos durante las próximas décadas. Ahora bien, como elemento prioritario para el funcionamiento de estos espacios productivos y su interconexión con la trama urbana, las infraestructuras de transporte resultan una pieza clave. En dicho sentido, ya hemos apuntado que los viarios de comunicaciones de gran capacidad han resultado ser una de las deficiencias históricas de la ciudad, pero en los últimos años se están produciendo avances muy notables en esta materia. En los dos “anillos de ronda”, tanto en el exterior, de rango supramunicipal y vinculado a otras administraciones, como en el interior, propiamente urbano, y de competencia directa municipal, se han producido relevantes progresos.

Respecto al anillo interior, previsto en el PGOU de 1999, el Ayuntamiento ha urbanizado y puesto en servicio la mayor parte de la Ronda Interior Norte. En diciembre del año 2006 se ha inaugurado la nueva Avenida Príncipes de Asturias, la parte de este viario que se corresponde con los sistemas generales VG-1 y VG-3, afectando a una nueva traza de 2,1 Km. En Abril de 2007 se ha abierto al uso público otro tramo de esta ronda, el que afecta a los sistemas generales VG-4 y VG-5, que bajo la denominación de Avenida Alcalde Valentín Niño cubre una longitud de 3 Km. La conexión de esta nueva ronda con el polígono industrial de Villalonquéjar se han inaugurado también recientemente, afectando a otros 2,2 Km y con una inversión de 3,3 millones de euros. Si a todos estos tramos se suman las vías anteriores existentes que los conectan, y aunque aún está pendiente la mayor parte de la Ronda Interior Sur y la conexión oeste, la ciudad dispone de cerca de 15 Km de anillo interno de circunvalación, mediante el que por la zona norte urbana se conectan los dos grandes polígonos industriales.

Respecto al anillo exterior, el avance ha sido, si cabe, más importante. Tras una década completa de proyectos y gestiones administrativas, desde finales de los años noventa han comenzado a producirse las licitaciones oficiales para acometer las obras de urbanización de las vías de competencia estatal, que permitan completar la construcción de la carretera de circunvalación de Burgos, denominada en la red general como BU-30. La primera de todas las actuaciones en finalizarse ha sido la de la Ronda Oeste, que fue licitada en abril del año 2003 y adjudicada a la empresa FCC en noviembre del mismo año, por un importe de 23,7 millones de euros y con un esquema singular de financiación para una vía estatal, dado que la Junta de Castilla y León ha asumido el 50% de los costes. Este tramo de la circunvalación, de 5,3 Km, ha sido puesto en servicio en septiembre del año 2006 y conecta la autovía autonómica A-231 (Burgos-León) con las autovías estatales A-62 (Burgos-Portugal) y A-1 (Madrid-Burgos). El siguiente viario en entrar en funcionamiento será el de la Ronda Norte de Burgos, actualmente en obras, y mediante el que se conecta la carretera N-623 (Burgos-Santander) con la autovía A-1. Este viario se ha dividido en dos tramos para su ejecución. El primero de ellos, entre el barrio de Villatoro y el de Villafría (3,5 Km), está siendo construido desde febrero de 2003 por la UTE Aldesa-Construcciones Puentes y Tableros en un importe de 42,5 millones de euros. Las obras de este tramo han atravesado numerosos problemas por la compleja

ejecución de un túnel y la necesidad de reconvertir el proyecto original, de un solo carril por sentido, a una doble vía de alta capacidad. Ello ha obligado a modificar el proyecto inicial y aprobar un nuevo proyecto por importe de 14,6 millones de euros, si bien las obras están próximas a su finalización. El segundo tramo, entre Villafría y Rubena (5,2 Km), está siendo también finalizado y sus obras, realizadas por Constructora Hispánica, han supuesto un importe de 30,9 millones de euros. Finalmente, el viario exterior más retrasado de la BU-30 es el de la denominada Ronda Noroeste, que conecta la referida carretera de Santander con la autovía A-231 hacia León y se subdivide, a su vez, en dos tramos. El primero de ellos, entre Villatoro y la localidad de Quintanadueñas, tiene una longitud de 4,5 Km y sus obras han sido licitadas recientemente por la Sociedad Estatal de Infraestructuras del Transporte Terrestre (SEITT) en un importe de 91,3 millones de euros. El segundo tramo, entre Quintanadueñas y Villalbilla de Burgos, tiene una longitud de 8,5 Km y es el único proyecto pendiente para completar el anillo exterior cuyas obras aún no han comenzado (están a la espera de la convocatoria de concurso público para su ejecución).

Si reflexionamos brevemente sobre todos estos datos, la cifra cierta es que la carretera exterior de circunvalación de Burgos BU-30, ya urbanizada en un gran porcentaje de su traza y que estará completamente en servicio en los próximos años, supone una inversión en infraestructura próxima a los 300 millones de euros, para una actuación de cerca de 28 Km de vías rápidas. La transformación de accesibilidad y comunicaciones que ello supone para Burgos es de gran calado, si tenemos en cuenta la apertura en este mismo lapso de tiempo del anillo interior, que tiene conexiones directas, a través de penetraciones, con la propia BU-30. Esto implica modificar notablemente la estructura urbana de la ciudad y pone de manifiesto la relevancia que en las políticas urbanas están teniendo las infraestructuras en este último decenio.

Realmente se configura en la ciudad un nuevo esquema de movilidad urbana de gran relevancia para la accesibilidad a las áreas productivas y a todas las actuaciones industriales que hemos analizado. Tanto los nuevos polígonos que se están desarrollando, como el Parque Tecnológico y el Centro de Actividades Económicas tienen conexión directa con esta red arterial de nuevas carreteras de circunvalación. Ahora bien, la ciudad tiene también pendiente la resolución de una vertebración interna más eficaz, dado que la movilidad urbana entre barrios resulta aún muy deficiente y lenta. Otra de las intervenciones en infraestructuras a las que nos hemos referido, la de la red ferroviaria, viene a resolver este problema, ya que la urbanización de los suelos liberados del uso del ferrocarril permite acometer una nueva gran avenida, el denominado como “bulevar ferroviario”, que atraviesa toda la ciudad, conecta sus barrios y, a su vez, se engarza directamente con la red de circunvalación en servicio.

Esto se hace posible mediante la liberación de la antigua infraestructura ferroviaria por la construcción de un nuevo trazado perimetral para el tren. En efecto, la solución a la controversia ciudad-tren se ha concretado recientemente en Burgos al decidirse la construcción de una Variante Ferroviaria por el norte del espacio urbano, popularmente conocida como “desvío del ferrocarril”, un nuevo trazado ferroviario que rodea el conjunto urbano con una longitud de 20,7 Km. La

construcción de esta nueva infraestructura de transporte es posiblemente la obra pública más importante que Burgos ha acometido en su historia contemporánea y ello no sólo por su alcance económico –más adelante aludiremos a ello- sino, sobre todo, por la gran trascendencia urbanística y territorial; y ello desde dos puntos de vista.

En primer lugar, la Variante Ferroviaria, al pertenecer a la red de ferrocarril de alta velocidad, permitirá en el horizonte del medio plazo integrar a Burgos en el esquema territorial de las ciudades conectadas a esta red de movilidad rápida y ello potenciará de un modo muy significativo su papel como centro de vertebración espacial, como ciudad intermedia. La reducción de tiempos de conexión que propiciará el AVE una vez que se complete su trazado hasta Burgos supondrá una mejora cualitativa muy importante para la economía urbana de la ciudad. Burgos se encontrará conectado a ciudades como Valladolid, Palencia, Segovia, Logroño, Vitoria, Bilbao, San Sebastián o Santander con tiempos de desplazamiento de entre 30 y 45 minutos, tolerables para movimientos diarios y conexiones rápidas de negocio o trabajo. Además, en una segunda aureola, desde Burgos se podrá acceder en un intervalo de una hora a dos horas a ciudades como Salamanca, Madrid, Guadalajara, Ciudad Real, León, e incluso conectar en este mismo tiempo con Francia y llegar hasta capitales como Burdeos. A tenor de estos datos, resulta fácil abrir una reflexión sobre el mundo de posibilidades de intercambio a todos los niveles que la construcción de la Variante Ferroviaria implica para Burgos.

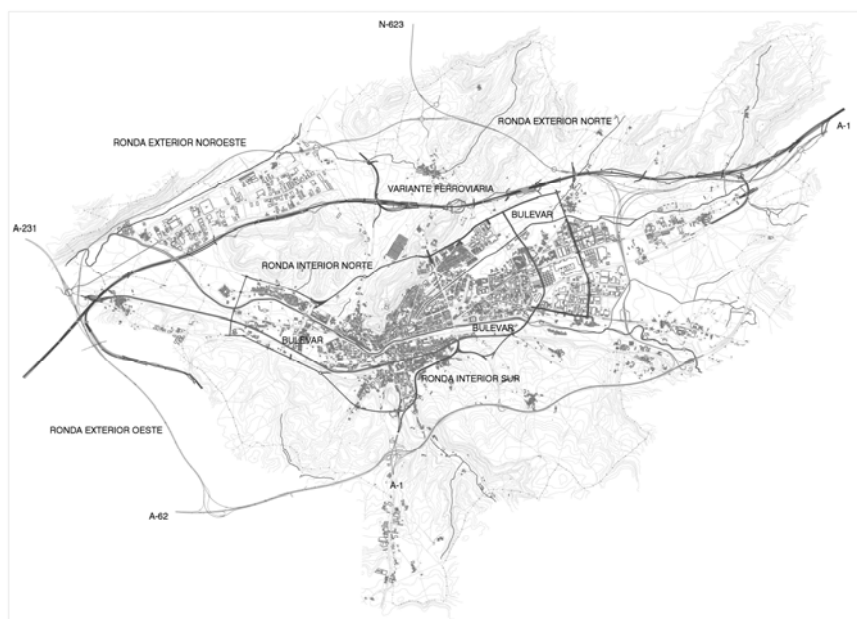


Fig. 2: Anillo interior y exterior de circunvalación de Burgos. Red viaria de carreteras y nuevo bulvar. Elaboración propia.

Ahora bien, en segundo lugar, debemos referirnos al otro gran impacto que provoca esta infraestructura en la ciudad, dada la intensa remodelación que se

genera sobre la estructura de la trama urbana preexistente. La eliminación de las vías férreas del casco urbano actual afecta a la reorganización de aproximadamente 80 ha de terrenos que ahora se desafectan del uso histórico del ferrocarril y se liberan para ser urbanizados. Estos suelos se corresponden con la superficie de la Estación (Viajeros y Mercancías) así como las tres líneas que confluyen en la ciudad: Madrid-Hendaya, Madrid-Burgos y Calatayud-Cidad Dosante.

Respecto al ámbito de la Estación, el actual PGOU ha previsto un sector de reforma interior con algo más de 28 ha y en el que se están construyendo 1.115 viviendas, equipamientos y servicios –se trata del denominado Plan Especial de la Estación de Burgos-. Este Plan es el verdadero núcleo del nuevo eje urbano que se genera sobre el suelo liberado y crea un nuevo centro en la zona sur de la ciudad. Por lo que se refiere a la superficie de las líneas férreas, la planificación ha contemplado la necesaria urbanización de nuevos viarios que favorezcan la vertebración urbana y consigan suturar los tejidos existentes en sus márgenes, solucionando así el carácter histórico del efecto barrera. En esta gran transformación tiene una especial importancia la nueva avenida que se genera sobre los suelos correspondientes a la línea Madrid-Hendaya, ya que se extiende a lo largo de 12 Km, afectando a una superficie de aproximadamente 23 ha. Esta avenida, denominada en el planeamiento como bulevar ferroviario, constituye un nuevo eje para la ciudad de Burgos, ya que atraviesa la mayor parte de las piezas de su anterior estructura y se convierte en una oportunidad histórica de rediseñar la forma de la ciudad. Este nuevo bulevar tiene además una ramificación en sentido Sur-Norte, por los antiguos suelos de la línea Santander-Mediterráneo, y habilita así una nueva conexión desde el área universitaria hacia los barrios del noroeste de la ciudad y el área industrial de Villalonquéjar.

De este modo, la liberación del suelo ferroviario permite generar una nueva vía de comunicación que será histórica para Burgos, en el sentido de que hace posible una conexión en sentido Oeste-Este, de la que ha carecido en todo el periodo contemporáneo. El nuevo bulevar se inicia en el límite con el término municipal colindante de Villalbilla de Burgos, atraviesa la zona del campus universitario de San Ámaro y los conjuntos monumentales del Hospital del Rey y Las Huelgas, vertebrando los barrios divididos del Sur (San Agustín, San Julián, Santa Clara, El Crucero y San Pedro de Cardeña) y se conecta con los barrios de Capiscol y Gamonal, para alcanzar finalmente el entorno de la nueva Estación del AVE. Con esta somera descripción del trazado resulta fácil imaginar la gran trascendencia territorial que tiene el bulevar para Burgos, en el sentido de convertirse en una de las escasas capitales europeas de tamaño medio con una avenida continua de 12 Km de trazado que pone en relación prácticamente todos sus espacios urbanos.

Si espacial y morfológicamente las infraestructuras ferroviarias están siendo una de las actuaciones más importantes para Burgos en estos años, este argumento se confirma si analizamos someramente su dimensión económica, ya que la transformación de la red arterial del ferrocarril implica la generación de un volumen de inversiones en marcha que ronda los 300 millones de euros, considerando la construcción de la Variante y la urbanización de los suelos

liberados y la nueva avenida. Si se suma esta cifra a las inversiones de las rondas de circunvalación y del suelo industrial, prácticamente se remata el panorama al que nos referíamos inicialmente sobre las infraestructuras en Burgos. Sin embargo, existe otra gran infraestructura de transporte que viene a sumarse a las anteriores y completa realmente este diagnóstico. Se trata de la construcción de una nueva terminal de viajeros y a la urbanización de una pista para aeronaves de tamaño intermedio en el nuevo Aeropuerto de Burgos.

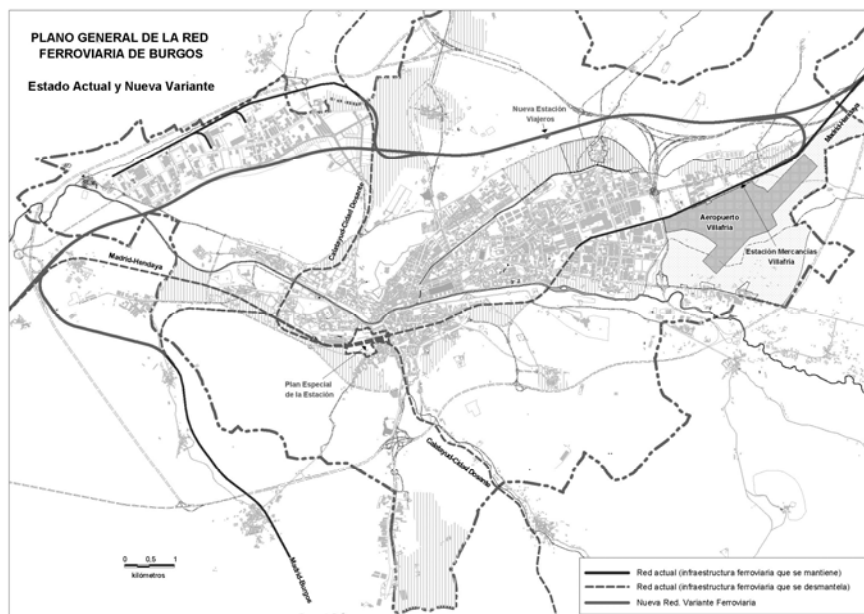


Fig. 3: Plano general de la red ferroviaria de Burgos. Estado actual y nueva variante. Elaboración propia.

Realmente, la iniciativa de un centro aeronáutico en la ciudad arranca en agosto del año 2001, al publicarse por parte del Ministerio de Fomento la aprobación del Plan Director para el Aeropuerto de Burgos, si bien no será hasta 2003 cuando se apruebe el Plan Especial del Sistema General Aeroportuario y se defina específicamente la superficie de 226 hectáreas que ocuparán las instalaciones en el ámbito de Villafraía, junto a la nueva Estación de Mercancías ferroviarias.

Desde esa fecha, se han sucedido los avances en la concreción de esta infraestructura y actualmente el aeropuerto está pendiente prácticamente de su inauguración. Tres han sido las principales actuaciones para ponerlo en marcha: por una parte, un nuevo edificio dedicado a la terminal de viajeros, adjudicado a la empresa Dragados en noviembre de 2004 por un importe de 6,9 millones de euros y terminado a finales de 2006; en segundo lugar, la nueva pista de vuelos, con una longitud de 2,1 Km, adjudicada a la UTE Sacyr-Modacar por importe de prácticamente 30 millones de euros; y, finalmente, unos nuevos accesos al conjunto, ejecutados por la empresa Urazca Construcciones. Con estos tres

elementos terminados el nuevo Aeropuerto de Burgos ha iniciado su funcionamiento, con una previsión de 90.000 viajeros en el año 2008 y en torno a 120.000 en el horizonte de 2015, una vez asentada su actividad. Las cifras que esta infraestructura supone para la ciudad en el ejercicio de reflexión que venimos haciendo no son tampoco desdeñables, ya que implica la creación de 150 empleos directos y cerca de 400 indirectos, con una inversión que ronda los 50 millones de euros.



Fig. 4: Nuevo aeropuerto de Burgos. Fuente: Ayuntamiento de Burgos.

El aeropuerto es junto a los polígonos industriales, las rondas de circunvalación urbana y la remodelación de la red ferroviaria uno de los elementos fundamentales de la gran transformación urbanística asociada a la obra pública que está teniendo lugar en Burgos. Ahora bien, además de al suelo industrial y a los tres grandes tipos de infraestructuras de transporte, para terminar de describir este fenómeno hay que hacer alusión a otras dos obras públicas de gran calado que la ciudad está acometiendo en estos momentos. Nos referimos a dos grandes equipamientos públicos, que sin ser realmente infraestructuras urbanas, por su grado de inversión económica, por su afección espacial y, ante todo, por su capacidad de generación de empleo y el volumen de su inversión, deben ser también considerados como partes integrantes del proyecto 2015 centrado en las infraestructuras. Se trata del nuevo Hospital Público de Burgos y del gran complejo cultural que se está construyendo en el céntrico Solar de Caballería, con el Proyecto Atapuerca como referencia.

Respecto al nuevo Hospital de Burgos, en el mes de febrero del año 2005 la Comisión Territorial de Urbanismo de Burgos aprobó definitivamente el Plan Especial de Infraestructuras y Servicios de este nuevo complejo hospitalario, situado en unos terrenos de algo más de 17 hectáreas ubicados al norte de la capital y junto a la unidad del complejo asistencial de Burgos integrada por el Hospital Divino Valles. Poco después, en agosto de ese mismo año, la Junta de Castilla y León, convocó la concesión de obra pública para la construcción de este nuevo complejo, siendo adjudicada esta obra en enero de 2006 a un gran conglomerado de empresas liderado por entidades financieras y constructoras de

la Comunidad Autónoma y con un 35% de capital local. En concreto, un 60% de los componentes de la sociedad adjudicataria son constructoras o empresas de servicios (Urbanizaciones Burgalesas SL, 20%; Obrascon Huarte Lain SA, 20%, Martinsa Grupo Norte SL, 10%; Isolux-Corsán, 5%; y Gerens Management Group SA, 5%), mientras que el 40% restante lo forman entidades financieras (Santander Infraestructuras, 17%; Caja de Burgos, 8%; Cajacirculo, 6%; Caja España, 3%; Caja Ávila, 3%; y Caja Duero, 3%).

El modelo de la concesión de obra implica que estas empresas construirán para la fecha de 30 de Junio de 2009 un nuevo y moderno complejo hospitalario con cerca de 700 camas y 24 quirófanos, dispuestos en 4 grandes bloques rodeados de espacios libres y dotados de 2.000 plazas de aparcamiento. La inversión final completa para llevarlo a cabo será de prácticamente 243 millones de euros, que la sociedad adjudicataria recuperará mediante el pago de un canon anual por parte de la administración regional de 38 millones de euros al año durante los próximos 27 años de explotación del hospital; periodo en el que esta misma sociedad se encargará de prestar también 14 servicios no asistenciales.

De este modo, mediante esta concesión de obra pública a 30 años (3 de obra + 27 de explotación de servicios y compensación por canon) la importancia de esta actuación se dilata en el tiempo, dado que no solamente hay que tener en cuenta la gran actuación puntual de puesta en marcha del hospital, sino la generación de volumen económico que al nivel empresarial local produce durante las tres próximas décadas. Las obras de construcción del complejo han comenzado en mayo de 2006 y marchan a buen ritmo según las previsiones de la administración, con el objeto de finalizar este nuevo gran equipamiento en la fecha indicada.

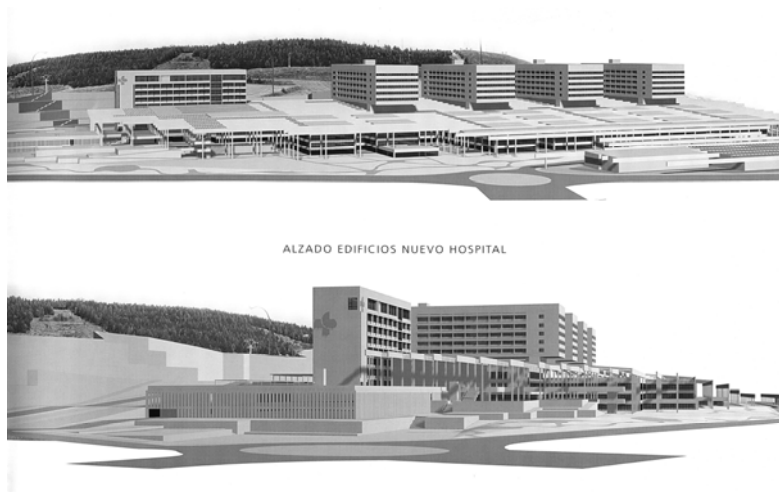


Fig. 5: Nuevo hospital de Burgos. Alzados generales del nuevo complejo. Fuente: Junta de Castilla y León.

Respecto al equipamiento cultural del denominado complejo de Caballería, se trata de un importante conjunto de tres grandes dotaciones para la ciudad que comenzó a gestarse en el año 1999, a partir de la importancia de los yacimientos



arqueológicos de Atapuerca y de la idea de construir un museo en Burgos con los hallazgos más destacados de sus excavaciones. En otra publicación (Andrés López 2000), ya nos hemos referido a la importancia de este proyecto, a todo su proceso de gestación y al concurso internacional de ideas que se convocó para desarrollarlo, que finalmente fue adjudicado al arquitecto Juan Navarro Baldeweg. Nos limitaremos ahora, por tanto, a analizar el impacto que como gran equipamiento público tiene para la ciudad, teniendo en cuenta que se ubica en un solar municipal de algo más de 2 hectáreas, que ha estado durante décadas sin destino definido, pese a encontrarse en un magnífico emplazamiento (al sur del río Arlanzón, a apenas 500 m de la Catedral y el conjunto de calles del centro histórico). Se trata de un gran complejo cultural con el referente de Atapuerca como bandera, pero con otras dotaciones de gran relevancia para la ciudad y su proyección exterior. En concreto, este conjunto del complejo de Caballería se compone de tres piezas bien diferenciadas.

En primer lugar, el Museo de la Evolución Humana (MEH), un gran museo y centro de interpretación que, con los hallazgos del *Homo antecessor* descubiertos en Atapuerca como guía, realmente contendrá una muestra única sobre el concepto de la evolución del hombre en la historia. Este museo aglutina una inversión de algo más de 51 millones de euros, aportados en su integridad por la Junta de Castilla y León. En segundo lugar, y en directa asociación con el anterior, el edificio del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), constituido por un Consorcio entre el Ministerio de Educación y Ciencia y la administración regional, y en el que se llevará a cabo toda la labor científica directa relacionada con los yacimientos y su posterior estudio. La construcción del CENIEH supondrá una inversión de 15 millones de euros soportada al 50% por las dos administraciones. En tercer lugar, un Palacio de Congresos, Exposiciones y Auditorio, que cubrirá otra de las grandes deficiencias de la ciudad en su nivel de equipamiento, albergando todas las representaciones culturales que hasta ahora no habían podido acogerse por falta de capacidad (contará con un gran auditorio de más de 1.500 butacas y diversas salas polivalentes de menor tamaño). Su construcción supone una inversión de más de 50 millones de euros que aportan la Junta de Castilla y León (40%) y el Ayuntamiento de Burgos (60%).

Las obras de este gran complejo cultural, incluyendo las tres piezas que acabamos de explicar, se han licitado y adjudicado entre el mes de marzo de 2004 y el mes de abril de 2006, habiéndose iniciado paulatinamente, según los diferentes proyectos, y encontrándose actualmente en ejecución toda la intervención, con la fecha prevista de su inauguración para el año 2009. Sumando el coste de las tres actuaciones, más los servicios comunes, el aparcamiento subterráneo bajo todo el solar y los costes de los proyectos, la inversión total real en el equipamiento cultural de Caballería se acerca a los 200 millones de euros. Desde luego, las expectativas de futuro que esta suma de iniciativas ha generado en Burgos son muy grandes, dadas las fuertes implicaciones que tiene con el turismo y el potencial de proyección mundial que ha generado el fenómeno Atapuerca. En el año 2006 el CENIEH ha iniciado su actividad con apenas 15 investigadores, pero la previsión para el año 2015 es de 140 científicos trabajando

a pleno rendimiento en este complejo. Si a ello le sumamos la capacidad cultural del auditorio, la atracción que puede generar el centro de congresos y exposiciones y, sobre todo, el gran atractivo cultural internacional del MEH, puede entenderse que hayamos querido considerar este complejo, un equipamiento en sí mismo, como otra de las grandes infraestructuras que confluyen en el proyecto Burgos 2015.

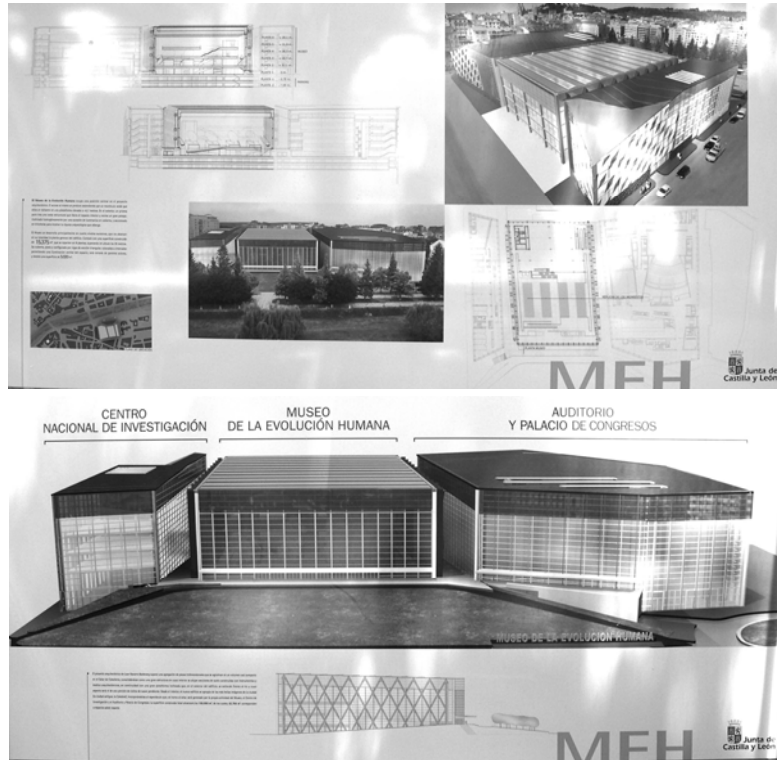


Fig. 6: Complejo cultural en el solar de Caballería en Burgos. Centro Nacional de Investigación sobre la evolución humana (CENIEH), Museo de la evolución humana (MEH) y Auditorio-palacio de congresos.  
Fuente: Junta de Castilla y León.

Pero, más allá de la secuencia de datos, de la explicación de los proyectos, la ejecución de las obras y la vorágine constructiva en la que se encuentra hoy en día Burgos, debemos ahora analizar de modo general todos estos hechos. Más allá de la gran regeneración urbana que propicia el ferrocarril, más allá del nuevo esquema de movilidad y de interrelación que propician las nuevas rondas y el bulvar, más allá de las conexiones hacia el exterior que traen consigo la estación del AVE y el aeropuerto, más allá incluso de las mejoras en la sanidad pública y en los equipamientos culturales que acabamos de mencionar, etc., realicemos ahora una pequeña recapitulación y reflexionemos sobre este conjunto tan ingente de iniciativas, inversiones y proyectos que la ciudad tiene en marcha; pensemos, en fin, sobre qué representan para Burgos todo este tipo de infraestructuras y de

qué modo condicionan su estructura urbana y su identidad como ciudad intermedia de cara a los próximos años.

#### **4. Reflexiones sobre el modelo urbano de las infraestructuras en una ciudad intermedia**

Un primer aspecto importante en esta reflexión es el de constatar el mero hecho de que existe una dinámica de las infraestructuras. Quiere ello decir, que ya no se habla de proyectos, de ideas o de planes de futuro; en Burgos se han puesto en servicio durante estos últimos años muchas de las infraestructuras que hemos explicado y se están ejecutando todas las demás a las que hemos aludido. No se trata ya de previsiones o de proyecciones a medio o largo plazo, sino de elementos que están transformando la realidad urbana y desarrollando la estrategia basada en lo que hemos definido como economía urbana de las infraestructuras. Y volvamos ahora a una idea que comentábamos párrafos atrás y que resulta clave en todo este análisis: ¿qué se produce primero, la economía urbana o la infraestructura? Dicho de otro modo, ¿la economía urbana genera infraestructuras o las infraestructuras producen mejoras económicas? No cabe duda, de que ambas afirmaciones son ciertas: una dinámica económica positiva produce infraestructuras, por que las necesita, y la construcción de éstas, genera movimientos económicos positivos, por el mero hecho de tratarse de intervenciones que producen fuertes inversiones y generan empleo asociado. Por lo tanto, una primera conclusión importante en esta reflexión es la de que en la estrategia de consolidar una ciudad económicamente –Burgos se centra desde este punto de vista en la actividad industrial– las infraestructuras no sólo son elementos protagonistas necesarios para afianzar esta estrategia, sino que también coadyuvan con la misma y consolidan los posibles efectos inducidos por la mejora económica. Es decir, las infraestructuras tienen un fuerte componente económico que se manifiesta en un proceso de doble sentido y que se está utilizando en la proyección futura de la ciudad como pieza clave.

Ahora bien, si es cierto que las infraestructuras han alcanzado un papel importante en las políticas urbanas, por su alto grado de incidencia económica y su papel multiplicador de los efectos positivos en la capacidad productiva, no menos importante es su efecto social y su capacidad para regenerar espacios urbanos degradados. Desde luego, buena parte de las infraestructuras de comunicación o transporte, caso de las rondas de circunvalación o el propio bulvar que hemos considerado, no solamente son importantes por su papel de elementos de vertebración y comunicación, sino que favorecen con ello en gran medida los cambios sociales del territorio. Y ello, porque dotan de accesibilidad a espacios antes aislados, regenerándolos y otorgándoles nueva centralidad, como por ejemplo el caso de la antigua estación ferroviaria de Burgos, un área hasta ahora con una cierta degradación y rodeada de barrios humildes, y hoy en pleno proceso de reconversión como nuevo centro de las clases más acomodadas.

En función de ambos preceptos, es decir, en virtud del componente socioeconómico de las infraestructuras, puede hablarse de su papel protagonista en las estrategias urbanas. Más aún, es muy probable que sin la repercusión

socioeconómica que las infraestructuras tienen en los últimos años no fuese posible hablar de un modelo urbano basado en las mismas. Ya vimos al principio que durante treinta años las infraestructuras urbanas fueron grandes elementos que hacían posible la vida en la ciudad, pero que apenas se consideraban en su idea de planificación futura. Hoy en día resultan ser elementos clave del diseño urbano y de la política estratégica de los municipios pero, sin embargo, se están produciendo fuertes desajustes entre los diferentes estadios de la planificación. En realidad, buena parte de las infraestructuras que hemos descrito provienen de políticas sectoriales que el planeamiento municipal no contempla o contempla de modo incompleto y hay un fuerte desajuste y una descoordinación espacial y temporal entre los preceptos de las políticas de rango superior y las estrategias de índole municipal. Veamos los ejemplos de Burgos.

Respecto al suelo industrial, los polígonos industriales resultan ser normalmente de competencia plenamente municipal, pero se detecta un claro desajuste entre el plan y la realidad. La necesidad de suelo industrial en Burgos se solventa con sucesivas modificaciones del PGOU para añadir polígonos no previstos y ello evidencia, en todo caso, una insuficiencia de la planificación. Dicha insuficiencia podría entenderse transcurrido su tiempo de vigencia, pasados diez o quince años de su gestión. Sin embargo, la necesidad de modificar los planes para incorporar nuevas ordenaciones y suelos destinados a la instalación de empresas surge apenas uno o dos años después de haberse comenzado a aplicar el planeamiento. Ello indica, cuando menos, una falta de conocimiento del planificador del medio socioeconómico real en el que se mueve, dado que la dinámica económica de un municipio, pese a su dinamismo, no puede variar de un modo tan relevante en lapso de tiempo tan corto. Surge aquí el problema temporal del plan, entendiendo que realmente se está observando un desajuste cada vez más fuerte entre las previsiones de actuación y el rango temporal en el que pudieran aplicarse. Para completar este escenario, la planificación del suelo industrial trasciende el ámbito municipal y se detectan numerosas iniciativas para crear nuevos polígonos en el entorno de la capital, pero afectando también a otros términos y mediante iniciativas de rango autonómico. La actuación del Parque Tecnológico de Burgos y del Centro de Actividades Económicas son dos claros ejemplos de ello. Se trata de actuaciones que se desarrollan en virtud de un instrumento de ordenación territorial habilitado por la Comunidad Autónoma, el del Plan Regional de Ámbito Territorial, no contemplado por tanto en el planeamiento municipal, pero incorporado a su gestión y ordenado en la realidad en virtud de estrategias no observadas en origen. Ante la falta de unas directrices conjuntas de ordenación en dicho sentido, la política económica prima sobre la ordenación racional del espacio y ello conlleva efectos difíciles de medir hasta que no se realizan efectivamente todas estas intervenciones.

Algo similar ocurre con las infraestructuras de transporte, si bien la existencia de políticas sectoriales en este ámbito condiciona más, si cabe, el desajuste que se aprecia con el plan urbano municipal. Las rondas de circunvalación tienen una afección que vuelve a superar el municipio y, por lo tanto, solamente se contemplan en el proyecto de ciudad en tanto en cuanto afectan al territorio exclusivo de la capital. La traza de la nueva Variante

Ferroviaria se incorpora también al plan municipal desde una instancia superior y, por lo tanto, no forma parte de la idea general prevista para la ciudad en su diseño de conjunto. Quiere ello decir que cuando se redacta el Plan General de Ordenación Urbana de Burgos no están definidas todas las infraestructuras de transporte a nivel sectorial y, por lo tanto, el documento más importante para la gestión de un proyecto de futuro a medio y largo plazo nace y se diseña sin disponer de toda la información. Hay un claro desajuste entre los tiempos y los ritmos del planeamiento y los de las grandes infraestructuras urbanas. Ello se plasma igualmente en la gestión del aeropuerto, cuyo Plan Director genera un sistema general aeroportuario que modifica las previsiones anteriores y, en cierta forma, vuelve a “parchear” el plan original. Parte de los suelos inicialmente previstos para la instalación aeroportuaria son ahora industriales y se destinan al Centro de Actividades Económicas de Burgos, pero no en virtud de una estrategia definida y bien diseñada que se viene aplicando, sino por modificaciones puntuales, específicas, que poco a poco se van desarrollando en virtud de criterios superiores al de la ordenación urbana municipal.

Estos criterios son unas veces los de la política sectorial de transporte, otras los de la dinámica económica que solicita más suelo industrial, en ocasiones los de la estrategia autonómica para potenciar un determinado proyecto y, en todo caso, motivaciones ajenas al plan como concepto básico de la ordenación de la ciudad. Desde este punto de vista, puede decirse que el modelo urbano de las infraestructuras pone de manifiesto la crisis del planeamiento como instrumento de diseño de las políticas urbanas para la ciudad. Ello es bien evidente si se analiza la planificación estratégica. El horizonte de Burgos 2015 se recoge en gran medida en las aspiraciones del Plan Estratégico como documento de diseño de un proyecto de futuro, pero jurídica y normativamente este documento no tiene validez. Las aspiraciones del modelo urbano “teórico” de las infraestructuras no rigen el planeamiento municipal como tal, pero en realidad lo modifican y lo amoldan a partir de adaptaciones puntuales, ajustes que se van realizando del documento inicial para adaptarlo a la estrategia de futuro por la que se ha optado de facto. En dicho sentido, la aspiración de los PGOU como documentos definitorios de un proyecto de ciudad está parcialmente perdida, en el sentido de que la realidad demuestra que se han convertido en documentos que rigen la gestión urbanística de las actuaciones, digamos que establecen el marco normativo y las pautas de actuación del proceso urbanizador, pero desarrollando proyectos y poniendo en marcha iniciativas que el plan no ha contemplado ni ideado como tal. Es como si el plan regulase actuaciones que no ha previsto, o que al menos no constituyen su doctrina principal, pero que se van incorporando a su gestión. El caso de Burgos es un buen ejemplo en dicho sentido, ya que su PGOU, del año 1999, acumula en su primer quinquenio de aplicación más de cincuenta modificaciones que lo van adaptando a todas las circunstancias que hemos estudiado.

En este contexto, las infraestructuras están provocando las modificaciones más relevantes y de mayor calado y puede decirse que “envejecen” al plan. La planificación tiene que ser tan versátil para recoger la dinámica de las infraestructuras que cualquier diagnóstico que contenga pierde toda su validez.

Digamos que el plan, como modelo de futuro, debe de estar en permanente proceso de readaptación, porque las infraestructuras imponen su ejecución en un contexto más amplio. Otro buen ejemplo de ello en el caso de Burgos es el de la transformación ferroviaria, en la que se produce el caso singular de que la nueva Estación del AVE se ubica a 300 metros del espacio urbanizado más próximo; digamos que la nueva estación se ubica en el “campo”, separada del conjunto urbano por una franja rural. La realidad de la infraestructura obliga al plan, puesto que no resulta posible gestionar un modelo en el que se materialice esta contradicción. Por ello el plan se modifica para urbanizar el espacio intersticial y “llevar la ciudad a la estación”, creando un nuevo barrio que surge como la “nueva ciudad del AVE”.

Ahora bien, la generación de estos grandes cambios propiciados por la infraestructura debe acompañarse de una dinámica económica progresiva y de una capacidad industrial o terciaria relevante. Tal y como ha señalado F. Roch (en Álvarez Mora, A. y Valverde Díaz de León, F., 2004), las infraestructuras no solventan por sí mismas el resto de conflictos urbanos, no resuelven el problema de la vivienda, ni arreglan los conflictos sociales, ni siquiera en muchos casos palian la falta de servicios, más que de aquellos a los que exclusivamente sirven de soporte. Desde luego, resulta evidente que las infraestructuras no son en sí mismas un modelo urbano, pero sin embargo sí pueden ser un proyecto básico para construir un modelo de ciudad. Quiere ello decir que como tal, las infraestructuras no son un fin, pero sí un vehículo imprescindible para conseguirlo, dado que como soportes básicos prestadores de servicios hacen posible el funcionamiento de la dinámica socioeconómica urbana. Es interesante rescatar aquí el concepto de los territorios inteligentes que promulgan Vegara y de las Rivas (2005), en el sentido de considerar el recurso humano, las personas, como el principal potencial de un territorio. Las infraestructuras no tienen sentido sin una comunidad urbana que se sirva de ellas y esta es una premisa básica para entender su papel. Ahora bien, si la comunidad urbana resulta inteligente puede servirse de las infraestructuras para construir el progreso de su medio urbano de forma gradual. Es importante para ello vincular las infraestructuras a usos urbanos diversos, hacerlas heterogéneas para disolver así su efecto lineal, su clásico papel de elementos que discurren por un territorio sin valorizarlo. Quiere ello decir que las infraestructuras pueden ser algo más que un objeto para la prestación de un servicio, algo más que un elemento para facilitar la movilidad, deben acercarse al concepto del equipamiento, más asociado por su noción a la generación de efectos urbanos con reflejo social.

Dicho de otro modo, si se pretende conseguir un modelo urbano centrado en las infraestructuras hay que prever otros usos potenciales que generen utilización estancial de las mismas y provoquen un verdadero proyecto urbano. Las infraestructuras son así claves en el concepto del modelo urbano de los núcleos intermedios. A lo largo de este artículo ya hemos visto cómo Burgos es una ciudad intermedia paradigmática, en el sentido de ejercer funciones de intercambio permanente y ser un centro de vertebración territorial, superando el concepto inicial de la ciudad media por sus dimensiones demográficas. Tal y como han definido Bellet y Llop (2003) las ciudades intermedias se sirven de las

infraestructuras para generar sus modelos de futuro, ya con objetivos de producción, ya con finales de distribución, ya con formas de producción de servicios, etc, pero siempre con el fin último de reproducir la identidad urbana específica de este tipo de núcleos, el de la intermediación como concepto definitorio de su capacidad de centro de manifestación de intercambios en el que convergen diferentes escalas, desde lo local a lo más globalizado.

Burgos es un buen ejemplo de este concepto, en el sentido de que el proyecto de ciudad 2015 se sirve de las infraestructuras para, al fin, subsistir en su verdadero modelo urbano, el de la ciudad intermediaria como tal, el de la ciudad de medianas dimensiones que pretende consolidarse como lugar conectado con el exterior y como centro de distribución y servicios para un territorio cada vez más amplio. En este esquema, el modelo urbano de las infraestructuras, las infraestructuras de la ciudad intermedia, es una clara representación de la evolución reciente de esta ciudad castellana y también de muchos otros núcleos de similar definición. Si seguimos de nuevo a Bellet y Llop, en los resultados de los estudios realizados en el Programa de Ciudades Intermedias y Urbanización Mundial (CIMES), se puede comprobar que cerca del 30% de las proyectos desarrollados recientemente o en proceso de ejecución en este tipo de ciudades se refieren a construcción y urbanización de infraestructuras. Más aún, según indican estos autores:

“las ciudades intermedias, conocedoras y responsables de las tareas que realizan en el territorio, saben que, en sus proyectos, las infraestructuras de transporte y comunicación, y las instalaciones y equipamientos relacionados con la distribución, son cuestiones primordiales e ineludibles”.

Es este el modelo por el que Burgos ha optado en su estrategia de futuro como ciudad intermedia, el de la dinámica de dotación de infraestructuras al horizonte del medio plazo, para redefinir su capacidad y su función en el esquema territorial de interrelaciones nacionales e internacionales. Una vez iniciado este camino resulta también importante definir adecuadamente las infraestructuras y conseguir que se identifiquen directamente con las funciones que pretenden contribuir a proyectar. Para moverse por la ciudad o disponer de un servicio no hace falta la imagen de un diseño concreto, no es necesario un proyecto que regenere la trama anterior, pero esto sí es indispensable si se quiere construir ciudad con una infraestructura. De lo contrario, la infraestructura es una simple barrera, tal y como ha ocurrido con el ferrocarril en Burgos. Un buen laboratorio sobre esta reflexión está en el bulvar que se va a urbanizar sobre los suelos liberados del uso ferroviario, en tanto en cuanto su concepto de eje verde, eje cultural, eje cívico... pretende convertir la infraestructura en modelo, en proyecto a seguir, precisamente para evitar que la nueva avenida que surge en la ciudad vuelva a ser una barrera. Una calle de dos carriles por sentido y tráfico intenso puede resultar una barrera tan profunda como un ferrocarril. Por ello parece evidente que una infraestructura únicamente será objeto para la ciudad si consigue relacionarse con ella, dotarse de actividades, de usos y de equipamientos anexos que la “disuelvan” en la estructura sobre la que se asienta. En realidad, lo que ocurre es que el modelo de la ciudad como infraestructura solo funcionará en

tanto en cuanto se humanice una vía de comunicación o se la haga partícipe de otros usos urbanos y ello pone de manifiesto que el plan ha de tener siempre la misma referencia, la del origen. Esta no es otra que la de entender la ciudad como una representación del hombre, la de pensar en el proyecto urbano que se quiere realizar como una plasmación socioeconómica. Así las infraestructuras pueden convertirse en proyecto de futuro para la ciudad, aunque mantienen claros desajustes con las formas de ordenación y planificación municipal vigentes en España.

Desde luego, sí las infraestructuras están cobrando un papel tan relevante en los últimos años es porque se ha comprobado que en las dinámicas socioeconómicas los servicios avanzados producen mejoras y facilitan el progreso urbano, y ello únicamente se produce en un contexto de alta dotación de infraestructuras. En el escenario actual se hace impensable el horizonte de una ciudad sin infraestructuras. Más bien al contrario, el progreso económico está popularizando cada vez más las infraestructuras intensivas en capital y más costosas. Los grandes eventos deportivos internacionales, las exposiciones internacionales o las citas culturales europeas son un buen ejemplo de que las infraestructuras pueden ser un modelo adecuado de ciudad. Burgos está avanzando por esta senda en los últimos años y, de hecho, se ha convertido en ciudad candidata a la capitalidad cultural europea del año 2016, con el argumento de disponer de algunas de estas infraestructuras y el objetivo de ampliarlas y mejorarlas con el pretexto de tal galardón. En esta ciudad aún existen algunos conflictos y todavía se albergan diversas dudas sobre si las infraestructuras son un modelo urbano adecuado, pero en realidad únicamente falta refundir todos los proyectos urbanos de estos últimos años, todas las actuaciones en ejecución y las ideas que se prevén en un proyecto de futuro ordenado, quizá un nuevo Plan Municipal, que integre todos estos aspectos en una verdadera estrategia de ciudad. Y es que, al final, el trasfondo urbano es siempre el mismo: el de reinventarse permanentemente para seguir creciendo y avanzando, seguir siendo la ciudad de los prodigios..., una ciudad intermedia con infraestructuras para el futuro.



## Bibliografía

- ANDERSEN CONSULTING (2002): *Plan Estratégico de Burgos 2001-2015*, Ed. Burgos Ciudad 21. Asociación Plan Estratégico Ciudad de Burgos, Burgos, 160 p.
- ÁLVAREZ MORA, A. Y VALVERDE DÍAZ DE LEÓN, F. (Coord.) (2004): *Ciudad, Territorio y Patrimonio. Materiales de Investigación II*, Ed. Universidad Iberoamericana de Puebla e Instituto de Urbanística de la Universidad de Valladolid, México, 387 p.
- AYUNTAMIENTO DE BURGOS (2005): *Plan Regional de Ámbito Territorial de Burgos-Riopico*, Documento para tramitación.
- ANDRÉS LÓPEZ, G. (1999): “De las Ordenanzas Municipales al primer Plan de la democracia: origen y evolución del planeamiento urbano en la ciudad de Burgos”, en *Boletín de la Institución Fernán González*, nº 219, pp. 415-450.
- ANDRÉS LÓPEZ, G. (1999): “Transformación urbana y cambio funcional en el suroeste de Burgos: de espacio industrial a campus universitario”, en *Polígonos. Revista de Geografía*, Número 9, Ed. Universidad de León, León, pp. 9-29.
- ANDRÉS LÓPEZ, G. (2000): “El turismo en las transformaciones urbanas de las ciudades medias: Burgos y las posibilidades del Proyecto Atapuerca” en *Polígonos. Revista de Geografía*. Número 10, Ed. Universidad de León, León, pp. 9-35.
- ANDRÉS LÓPEZ, G. (2004): *La estructura urbana de Burgos en los siglos XIX y XX. El crecimiento y la forma de la ciudad*, Ed. Cajacírculo, Burgos, 2 Tomos, 859 p.
- ANDRÉS LÓPEZ, G. y MOLINA DE LA TORRE, I. (2000): “Burgos y su área de influencia: aproximación a los efectos territoriales de la ciudad”, en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº 29, pp. 53-72.
- BELLET SANFELIÚ, C. y LLOP TORNÉ, J.M. (2004): “Ciudades intermedias: entre territorios concretos y ciudades y espacios globales”, en *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, XXXVI (141-142), pp. 569-582.
- CAPEL, H. (1975): “La definición de lo urbano”, en *Estudios Geográficos*, CSIC, Madrid, 1975, pp. 265-301.
- CAPEL, H. (2002): *La morfología de las ciudades. I. Sociedad, cultura y paisaje urbano*, Colección La Estrella Polar nº 37, Ediciones del Serbal, Barcelona, 544 p.
- HALL, P. (2000): “Redefining Europe's cities”, en BELLET, C. y LLOP, J. M. (Ed): *Ciudades intermedias: urbanización y sostenibilidad*, Editorial Milenio, Lleida, pp. 93-108.
- HERZOG & DE MEURON (2006): *Burgos. Métodos y propuestas urbanísticas para una ciudad media española*, Ed. Consorcio para la Gestión de la Variante Ferroviaria de Burgos, Burgos, 149 p.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2006): *Plan Regional de Ámbito Territorial para el Desarrollo del Parque Tecnológico de Burgos*, Documento para tramitación.

- LEY BOSCH, P (2005): "Movilidad e infraestructuras: entre la construcción del territorio y la proyectación de lo urbano", en *Cartas Urbanas. Revista Internacional de Urbanismo*, nº 11, pp. 86-95.
- PASCUAL RUIZ-VALDEPEÑAS, H. y ANDRÉS LÓPEZ, G. (2004): *Industria y ciudad. Las actividades productivas y la configuración del espacio urbano en Burgos*, Ed. Dossoles, Burgos, 491 p.
- PASCUAL RUIZ-VALDEPEÑAS, H. y ANDRÉS LÓPEZ, G. (2006): "Actividades productivas y dinámicas urbanas en Burgos", en MÉNDEZ, R. y PASCUAL, H. (Coord.), *Industria y ciudad en España. Nuevas realidades, nuevos retos*, Ed. Thomson-Cívitas, Navarra, pp. 367-394.
- PUJADAS, R. y FONT, J. (1998): *Ordenación y planificación territorial*, Ed. Síntesis, 399 p.
- SANTOS Y GANGES, L. (2005): *Burgos y el ferrocarril. Estudio de Geografía Urbana*, Ed. Dossoles, Burgos, 392 p.
- SANTOS y GANGES, L. (2006): "Áreas de nueva centralidad urbana y estaciones del ferrocarril de gran velocidad en España", pp. 165-186 en González Aragón, Jorge & Castrillo Romón, María (coord.) *Planificación territorial y urbana. Investigaciones recientes en México y España*. Serie Arquitectura y Urbanismo nº 58. ED. Universidad de Valladolid, Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid y Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (Coyoacán, México D. F.), Valladolid, 188 p.
- VEGARA, A. y DE LAS RIVAS, J.L. (2004): *Territorios inteligentes*, Ed. Fundación Metrópoli, 317 p.

# **LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN EN UN MUNICIPIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL IMPACTO URBANÍSTICO**

## **TELECOMMUNICATION INSTALLATIONS FROM AN URBAN IMPACT POINT OF VIEW**

Mariano GRAJAL BLANCO\*

### **RESUMEN**

Con la aprobación de la anterior Ley General de Telecomunicaciones, 11/1998 de 24 de abril, y la actual, 32/2003 de 3 de noviembre, junto a las respectivas normas autonómicas y de la administración local se intenta la ordenación de las instalaciones de telecomunicaciones. La telefonía móvil, mediante los cambios en la tecnología GSM, CTS y UMTS, implica modificaciones físicas en los mástiles, antenas y radioenlaces, etc. que crean un malestar en la población. Las Estaciones Base en las grandes poblaciones pueden estar sujetas a un Plan de Implantación o de Despliegue, y obligatoriamente a la concesión de las Licencias de Actividad o Ambiental, de Obra y finalmente la Apertura o Puesta en Funcionamiento. La telefonía fija hasta hace poco no ocasionaba problemas que preocuparan a la sociedad, el número de mástiles era escaso y no existía repercusión social, tal vez porque sus instalaciones se encontraban en los edificios de la sociedad de telefonía o en edificios estratégicos, lugares elevados, y torres situadas lejos de zonas pobladas sin apenas repercusión en la vida de la ciudad. La irrupción en el mercado de varias sociedades que demandan más y mejores instalaciones de canalizados, originan conflictos técnicos debido a la insuficiencia de espacio que obliga a compartir la reducida anchura de las aceras en los centros de las poblaciones además de los problemas derivados de la propia obra, (cortes de paso, de circulación, permisos, licencias, etc.). Se puede decir que estamos ante nuevos compromisos de estas sociedades que demandan nuevas y mejores infraestructuras provocando una llamada de atención.

**Palabras clave:** Plan de Implantación, Estación Base, telefonía móvil, radioenlace, microcelda, cableado.

### **ABSTRACT**

The General Telecommunications Law, April 24, 11/1998, attempts to regulate the current and future telecommunications deployments that fulfill the autonomy and local administrations laws. The changes in Cell telephony's from GSM to UMTS and beyond, force to also do changes in the antennas and poles. People dislike these types of changes. Base Stations in cities can be subjected to a general plan of deployment, laws concerning the ambiental impact and construction, aperture and put in operation. Landlines haven't raised public awareness until recently. Pole number was low and deployment focus on telephony's companies' buildings or in strategic taller buildings and towers placed far from populated areas. New companies that demand new installations face the dilemma of technical conflicts because they must share the space under the sidewalks in downtown plus the inconvenience for the construction (blocked streets, need to get licenses etc). We can say that companies are making new compromises between better deployments and public awareness.

**Key words:** Deployment plan, Base Stations, Mobile telephony, Radio link, wirulless cell, microcell, wiring.

---

\* Doctor en Ciencias, Ingeniero Técnico en Topografía y Licenciado en Derecho. Técnico de Secretaría Ejecutiva de la Concejalía de Urbanismo y Vivienda, Ayuntamiento de Valladolid.

## **1. Introducción. Nuevos marcos para las instalaciones de telecomunicación**

La problemática relacionada con las telecomunicaciones en las ciudades ha surgido en los últimos años debido a su influencia en la salud motivada por aspectos directamente relacionados con la persona como son los casos de cáncer que afectan principalmente a la población infantil. La legislación de las directrices comunitarias, junto con las leyes nacionales, las de las comunidades autónomas, los decretos, órdenes, u ordenanzas municipales, ha evolucionado en los últimos años intentando adaptarse a las circunstancias y a la realidad social.

La diferencia de tamaño en los núcleos de población hace que sean diferentes los conflictos y problemas que pueden presentarse en una administración local. Mientras en un núcleo pequeño es fácil que las instalaciones satisfagan a todos los agentes implicados, en uno grande, la mayor dificultad para cumplir las normativas implica que las sociedades han de adaptarse a la evolución de las técnicas y de los municipios. En el presente documento abordamos el problema de los grandes núcleos de población, primero desde las instalaciones existentes sobre el nivel de rasante, que comprenden las antenas, mástiles, casetas y elementos accesorios; a continuación vemos las instalaciones que aparecen bajo rasante, principalmente las canalizaciones; finalmente, damos una pincelada sobre los cableados instalados en las canalizaciones subterráneas o en los edificios.

Partimos de unas sociedades que tienen parte de sus instalaciones situadas sobre cubiertas de edificios o en torres metálicas, mientras que otras desarrollan sus redes solamente bajo una vía pública. Hoy día el progresivo aumento del número de instalaciones en los tejados de las grandes ciudades ha originado una repulsa social que obliga a prestar atención permanente al cumplimiento de las respectivas normativas<sup>1</sup>.

Los cambios técnicos que se están produciendo en los últimos años y la adaptación al urbanismo están resolviendo parte de los conflictos surgidos.

### **1.1. Marco regulador de las transmisiones y sus impactos**

Con la aprobación de la anterior ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, y la actual ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, se intenta la ordenación de estas instalaciones mediante la autorización para la prestación de estos servicios, siempre que hayan entrado en vigor los reglamentos respectivos.

---

<sup>1</sup> La Recomendación del Consejo de Ministros de Sanidad de la Unión Europea de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos se recoge en la exposición de motivos del Real Decreto 1066/2001. El Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitarias frente a emisiones radioeléctricas, marca unos niveles autorizados que se encuentran por encima de los permitidos en otros países europeos. Estos límites, muchas veces cuestionados por diversas asociaciones, aparecen en contradicción con las observaciones realizadas en las diversas inspecciones, que se encuentran por debajo de las limitaciones comunitarias.

Las primeras ordenanzas que aparecieron en las capitales de provincia y grandes poblaciones eran muy permisivas; sin embargo, a consecuencia del problema de salud se fueron aprobando unas regulaciones más restrictivas que hacían casi imposible el establecimiento de estaciones base en los centros de las poblaciones.

En los últimos años el aumento de instalaciones que se encuentran en los tejados de los edificios ha cambiado su aspecto visual. Al mismo tiempo, los conflictos surgidos con la salud de las personas hacen más difícil su implantación y obligan a un mayor análisis en su adaptación al medio ambiente. Hoy día se presta más atención a la telefonía móvil, como última novedad, frente a instalaciones de telefonía fija u otras infraestructuras que han formado parte del “tejido urbanístico” desde hace bastantes años. Se exige preservar el paisaje urbano y natural, disminuyendo en la medida de lo posible su ocupación, debido al impacto que puede producir, garantizando la normativa competente estatal y autonómica en sus aspectos precautorios, de salubridad y de protección del medio ambiente.

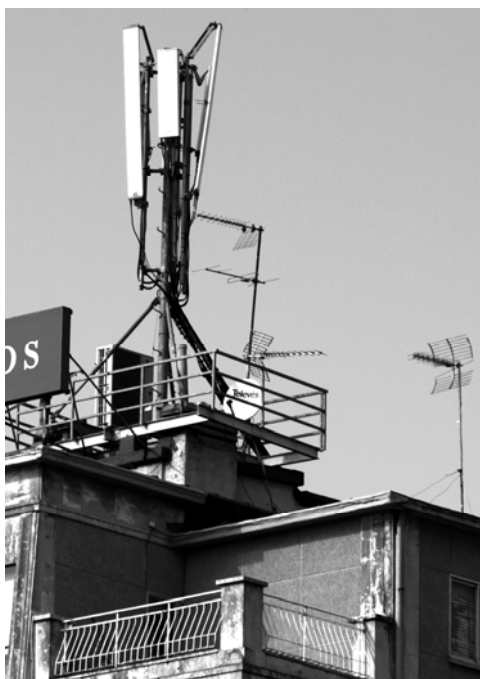


Fig.1. Ejemplo de instalaciones de transmisión de telefonía celular junto a las tradicionales antenas de televisión. Foto: Luis Santos, 2008.

La telefonía fija ha existido desde hace varias décadas en todas las ciudades. La infraestructura de estas instalaciones se encontraba en edificios de la propia telefónica o bien en edificios estratégicos, lugares elevados, y en torres situadas lejos de zonas pobladas sin apenas repercusión en la vida de la ciudad. Para la comunicación entre las centrales telefónicas y los usuarios existió en cada ciudad

una red de cables de comunicaciones situada bajo las aceras o fijados en las fachadas de los edificios. La red aérea era más barata de instalar mientras que para la subterránea era preciso la realización de una zanja con posterior colocación de tubos por los que se sitúa el cable de comunicaciones.

Como antecedente hay que indicar que, con objeto de acogerse a unas normas estudiadas y elaboradas por Organismos competentes en la materia, el Consejo de Ministros de Sanidad de la Unión Europea publicó la Recomendación 1999/519/CE<sup>2</sup>.

Los límites recomendados por la Unión Europea fueron más tarde incorporados por la ley española en la que se mencionan como medidas preventivas de seguridad y permiten garantizar la falta de riesgo para la salud de las personas. Estas medidas, atendiendo al principio de precaución, se recogen en las diversas normativas y se encargan de regular las instalaciones de todas estas infraestructuras. Las medidas preventivas se basan en los límites de seguridad más significativos para las personas, limitándose la distancia a los centros educativos, los centros sanitarios, las residencias para personas mayores, los jardines, y todo ello mediante unos márgenes de salvaguarda de las emisiones que cambian de unas regulaciones a otras, con variación en la distancia, desde los 300 metros hasta unas pocas decenas; en otras se produce una disminución no de la distancia sino del nivel de emisión de las radiaciones permitidas, que en Castilla y León es de un 25%.

Además, se observa que las emisiones electromagnéticas aparecen no sólo debido a la telefonía móvil, que dependen a su vez de la frecuencia y de la potencia de emisión. A título informativo, existen varias emisiones de baja frecuencia y de alta frecuencia: onda corta, FM (frecuencia modulada), TV, microondas, emisiones de satélites, redes WLAN (tarjeta de red informática sin cable) telefonía móvil y telefonía fija; todas ellas desde un grado bajo de frecuencia hasta el más elevado representado por la telefonía fija. Si analizamos el caso concreto de cualquier población, no todas las instalaciones son antenas de telefonía móvil, existen casos de telefonía fija y otros de AccRd (bucle de acceso radio LMDS); además, no todas las antenas están emitiendo desde un principio. Algunas han sido instaladas con vistas a los planes celulares de tercera generación (UMTS), que en España hasta hace poco tiempo no se encontraban en pleno funcionamiento; y este tipo de emisiones permitirá toda variación de frecuencias online e Internet a través del teléfono móvil.

---

<sup>2</sup> En la Recomendación (1999/519/CE), se establecían los límites establecidos por el ICNRP, Organismo independiente que elabora las normas de seguridad para la Organización Mundial del Trabajo, dependiente de la ONU. La Comisión Europea encargó hace unos años a un Comité de Expertos que se revisara si se podían seguir considerando adecuados los límites sobre la exposición a campos electromagnéticos y su influencia en la salud con vistas a conocer si son adecuados los límites sobre la exposición a estas radiaciones. Apoyándose en esta normativa de la Unión Europea, se publicó el Real Decreto del Gobierno 1066, de 28 de sep. de 2001, en el que fueron incorporados los límites recomendados por la Unión Europea (aparte de estas medidas incorporadas por la ley española aparecen otras, aprobadas hace tiempo y otras en fase de realización, en general más restrictivas, de Comunidades Autónomas y Ayuntamientos).

La potencia también es variable dependiendo de la emisión permitida en las concesiones. La clave de la telefonía móvil radica en la utilización de bajas potencias, lo que posibilita el empleo de la misma frecuencia sucesivas veces en células contiguas. Partiendo de que la potencia no sea siempre la misma, en momentos concretos, las operadoras pueden cambiarla en función de sus necesidades, aunque siempre debe estar dentro de los límites permitidos.

La información científica aparecida en la prensa en los últimos años se resume en el informe IARC y el informe Stewart. El informe IARC (*Agencia for Research on Cancer*, organismo de la OMS), publicado en junio de 2001, habla de radiaciones electromagnéticas estáticas y de frecuencia extraordinariamente baja, asociada a motores y cableados, menciona una asociación con la leucemia infantil, pero no se refiere a las propias antenas. El informe Stewart (del año 2000), uno de los revisados por el Comité de Expertos de la UE, concluyó que no había evidencias de riesgo asociado a las antenas, y que en los casos de bajas frecuencias, aunque sí se había mostrado una asociación con la leucemia infantil, no había los requisitos de una relación causal. La incertidumbre científica y la desconfianza social tienen el marco ideal para la aplicación del principio de precaución. En el año 2006 el informe de un comité de expertos formado por científicos españoles de prestigio llegó a la misma conclusión y como tal fue publicado en la prensa nacional.

Por ello, aunque el conflicto se ha planteado con la telefonía móvil, siempre ha habido problemas con los tendidos de alta tensión y con los radiotransmisores. Aunque se habla de antenas, se encuentran también los equipos y las instalaciones auxiliares que pueden producir un aumento del campo electromagnético.

A finales de la década de los 90 se publicaron varias leyes en España relacionadas con el tema objeto de estudio. Destacan el Real Decreto-ley 1 de 1998 y la Ley de Edificación 38 de 1999<sup>3</sup>. Se manifiesta entre otras indicaciones que en los edificios se preverá la disposición de la red de canalizaciones entre las "tomas" de los usuarios y la red exterior de alimentación de los diferentes operadores para todos los servicios de telecomunicaciones.

Posteriores decretos y leyes han hecho hincapié en el problema. Los estudios sobre la repercusión en la salud, con investigaciones sobre inmunología y mediciones de estas ondas electromagnéticas vuelven a incidir en la cuestión.

En la actualidad, la tecnología UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) proporciona al usuario una convergencia de servicios. Los pliegos y el concurso para esta tecnología se aprobaron por el gobierno español en noviembre

---

<sup>3</sup> El Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, y el Real Decreto 279 de 1999, de 22 de febrero, por el que se regula el Reglamento relativo a dichas infraestructuras comunes, en los proyectos comprendidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto-Ley 1/1998. También la Ley de Ordenación de la Edificación 38 de 1999, de 5 de noviembre, que ha sido modificada en 2001 y 2002.

de 1999, resultando adjudicatarias cuatro sociedades: Telefónica Móviles, Airtel Móvil, Retevisión Móvil y Xfera Móvil<sup>4</sup>.

Hemos visto que la contaminación electromagnética es una de las preocupaciones de los gobiernos. Uno de los puntos tratados es la discusión sobre la disminución de las emisiones aceptables hasta un límite máximo de 0,1 microwatios por cm<sup>2</sup>, así la prohibición de instalar microantenas a baja altura, que han que situarse por encima de un límite aceptable. También es importante la unificación de protocolos y la rigurosidad de la medición.

La Ley 10/2005 de 14 de junio, de Medidas urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de liberación de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo, incide en estas infraestructuras de TV, también en un proceso de cambio y de adaptación de la TV analógica a la TV digital.

Conforme al título hemos comentado el problema de las instalaciones en un municipio, pero hay que tener en cuenta que las telecomunicaciones están englobadas en un territorio más amplio, integradas con los municipios más próximos y en general con todo el territorio nacional.

Las canalizaciones para los cableados, como obra de infraestructura en la vía pública, es un asunto de actualidad que empieza a tener bastante importancia debido al elevado número de tuberías que se encuentran bajo las aceras o el pavimento. Hemos pasado de tener una sola sociedad de telecomunicaciones a existir varias en el mercado.

No hemos comentado las instalaciones de telecomunicaciones para la defensa nacional, la seguridad pública, la protección civil y otros servicios gestionados directamente por la administración pública, dando por entendido que podrán localizarse sobre terrenos y edificios previstos para estos usos en los respectivos Planes Generales o en cualquier otro emplazamiento, en las condiciones convenidas al efecto por el Ayuntamiento y el órgano titular.

Las infraestructuras de estas instalaciones ha obligado a situar unos equipos en soportes que son mástiles situados sobre las cubiertas, terrazas de los edificios o torres metálicas que se apoyan en el suelo; existen otros elementos, como cables de comunicación, que aparecen en los edificios o se encuentran por las calles de la ciudad.

Analizamos en este documento la telefonía móvil, la telefonía fija, las instalaciones de radioaficionados y la televisión; no se estudian las instalaciones eléctricas, bien sean de alta, media o baja tensión, pero sí el problema debido a los cableados que se encuentran bajo las aceras y pavimento de las calles<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Airtel Móvil fue adquirida por Vodafone SA., Retevisión Móvil, conocida como Amena S.A., durante el verano de 2005 ha sido adquirida por France Telecom y su denominación actual es Orange. Xfera es una operadora que está empezando a funcionar, bajo la denominación de Yoigo.

<sup>5</sup> El mundo de las telecomunicaciones es complejo y novedoso, históricamente no causaba ningún problema a la población y solo se manifestaba por unos cables necesarios para la comunicación telefónica que se encontraban en postes, en el suelo o en las fachadas de los inmuebles. El desarrollo actual ha cambiado bastante y con ello el aumento en el número de las instalaciones y las exigencias de la población que se encuentra próxima a ellas.



## **2. Instalaciones de telefonía móvil. Microceldas**

La telefonía móvil ha originado una revolución en las comunicaciones, creando en fechas recientes una inquietud e incertidumbre en la población que se manifestaba por una fuerte oposición de los vecinos. La identificación del mástil con la antena creaba una sensibilidad social de rechazo a cualquier instalación, a las operadoras y a las autoridades locales.

Cada “Estación Base” sólo puede dar servicio simultáneo a un número limitado de usuarios, en función del número de canales, tráfico por usuario, etc. La mayoría de las veces, cuando se apoya en tejados o terrazas, hay más de un mástil y en cada uno varias antenas. Habitualmente las antenas se encuentran orientadas en todas las direcciones para recoger los 360 grados. En ocasiones aparece también algún minilink que transmite entre antenas. Cada sistema radiante o antena dispone de un sistema receptor que permite la recepción de la señal de móviles o de otras antenas y de un sistema trasmisor que permite llevar la señal a terminales móviles o a otras antenas.

Las potencias transmitidas entre estaciones base y “terminal” son menores cuanto más próximos se encuentren uno de otro. Además el teléfono y la antena sólo transmiten durante la conversación, existe un periodo de silencio cuando se suspende la transmisión, por ello cuantas más estaciones base y antenas despliegue un operador menor será la potencia emitida por las antenas y los terminales.

El interés económico lleva a la existencia de sociedades que se dedican solamente a la implantación de mástiles y casetas, que luego alquilan a diversas operadoras; así se evita el bosque de antenas en una terraza aunque por otra parte en el mástil común se colocan demasiadas instalaciones.

Las microceldas que aparecen en locales comerciales tienen un campo pequeño de acción, y en zonas limitadas son un buen elemento para recogida de la información. Se sitúan en las fachadas de los edificios a una altura próxima al techo del local.

La complejidad de las instalaciones de telefonía fija y móvil ha animado a muchos ayuntamientos a crear registros especiales con la finalidad de tener reunidos los datos referidos a cada una de estas instalaciones. Muchas de las sentencias habidas durante estos años tienen su origen en la incongruencia entre los proyectos técnicos redactados por las operadoras y el PGOU del municipio respectivo.

### **2.1. Planes de implantación de telefonía móvil**

La repercusión de esta telefonía ha motivado la necesidad de realizar, los citados Registros y Planes de Implantación, además de la concesión de las licencias de obras, la licencia ambiental y finalmente la apertura. Los Planes de Implantación forman parte del normal desarrollo que hacen las operadoras para el despliegue de su red por un territorio, afecta a la planificación en un espacio bastante amplio, a diferencia de una pequeña población en la que no hace falta

un estudio detallado, no obstante estas estaciones base formarán parte de un plan perteneciente a un territorio más amplio como puede ser una comarca o provincia. Dicho Plan de Implantación proporcionará la información necesaria para la adecuada integración de las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la norma respectiva, en la ordenación territorial y medioambiental, asegurando el cumplimiento de las limitaciones establecidas en la legislación vigente<sup>6</sup>.

En relación con los Criterios para la elaboración del Plan de Implantación, conforme a lo establecido en el RD 1066/2001, en la planificación de las instalaciones e infraestructuras de radiocomunicación, sus titulares deberán tener en cuenta, entre otros criterios, donde se sitúan y el impacto de su construcción, igualmente los criterios de acomodo en el momento que se coloca atendiendo a las características técnicas de los elementos integrantes de la instalación de la respectiva telefonía móvil, aunque éste corresponde al cumplimiento de la licencia de obras.

El lugar, características y condiciones de funcionamiento de las diferentes instalaciones e infraestructuras de radiocomunicación deberán minimizar los niveles a que se expone el público en general a las emisiones radioeléctricas, manteniendo una adecuada calidad del servicio y controlando especialmente los niveles de emisión cercanos a las áreas de influencia sobre espacios sensibles<sup>7</sup>.

En las instalaciones y obra civil que lleven aparejada se deberán prever las soluciones constructivas que contribuyan en mayor medida a la minimización del impacto visual y medioambiental<sup>8</sup>.

De conformidad con lo dispuesto en el art. 9 de la Ley 5/1999 de Urbanismo de Castilla y León, para esta comunidad, las instalaciones deberán respetar, tanto por su composición y color como por los materiales a emplear, el carácter ambiental del emplazamiento en que hayan de ubicarse. Para ello, se procurará

---

<sup>6</sup> En general cada uno de los operadores que pretenda la implantación, en un gran núcleo de población, está obligado a la presentación ante el Ayuntamiento respectivo de un Plan de Implantación que contemple el conjunto de todas sus previsiones e instalaciones de radiocomunicación en el término municipal. Se pueden presentar asimismo Planes de Implantación de desarrollo conjunto por parte de varios operadores para ofrecer servicio a una determinada zona. El Ayuntamiento podrá requerir la incorporación de criterios o medidas de coordinación y atenuación del impacto visual y ambiental, e incluso la disminución de las emisiones si se encuentra próxima a espacios sensibles, aunque la competencia en esta materia corresponde a la respectiva Comunidad Autónoma.

<sup>7</sup> Se denominan "Espacios Sensibles" los ámbitos relacionados en el art. 3.3.f. de la Orden Ministerial de 11 de enero de 2002 del Ministerio de Ciencia y Tecnología sujetos a limitaciones más estrictas en niveles de exposición a emisiones radioeléctricas (guarderías, centros de educación infantil, primaria, centros de enseñanza obligatoria, centros de salud, hospitales, parques públicos y residencias o centros geriátricos). En parte es importante el certificado emitido por las respectivas comunidades autónomas de cumplimiento del RD 1066/2001.

<sup>8</sup> La reducción o minimización del impacto visual se logra mediante la integración con los elementos existentes en el tejado o terraza del edificio. En relación a las condiciones generales de implantación y adaptación al ambiente, en la mayoría de las ordenanzas no se permiten estas instalaciones sobre suelos destinados a zonas verdes, espacios libres o viales de uso público. Tampoco podrán ubicarse en edificios incluidos en el catálogo de bienes protegidos, a menos que se incorporen satisfactoriamente en el conjunto sobre el que se asienten, mediante la introducción de medidas de integración visual.

atenuar al máximo el posible impacto visual y conseguir la adecuada integración en el ecosistema urbano<sup>9</sup>.

### 2.1.1 Instalaciones de estaciones base de bajo impacto urbanístico

La implantación de cada una de estas instalaciones cuando se encuentran sobre cubiertas de edificios se ajustará a lo establecido en la reglamentación sectorial específica de este tipo de instalaciones, estas se ubicarán de forma que, en la medida de lo posible, se impida su visión desde la vía pública y no se dificulte el paso por la cubierta.

En el ámbito del Casco Histórico, o bien en edificios que aparecen en el catálogo de bienes protegidos, algunos municipios prohíben expresamente la instalación de antenas, mientras que en otros la limitación sólo se hace referencia a que las instalaciones no serán visibles a cota de viandante desde las calles perimetrales del inmueble en que se localice. Incluso algunas normativas permiten su instalación cuando ésta se integra con el edificio<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> La documentación requerida se basa en el ordenamiento y en las necesidades urbanísticas, a título general se solicita que incorpore:

- a) Memoria descriptiva del Plan de Implantación, puesto que es un documento indicativo de las características de esa operadora en la ciudad. Junto a ella se entregarán documentos relativos a soluciones técnicas utilizadas y medidas adoptadas para la minimización de impactos visuales, paisajísticos y medioambientales de las instalaciones e infraestructuras previstas en el Plan. Es importante tener en cuenta que normalmente la misma operadora de telecomunicaciones es la propietaria de las antenas, de los mástiles y de la caseta; hay sociedades que únicamente son titulares de la infraestructura, mástiles y caseta, mientras que otras son titulares de las antenas y equipos de telecomunicación.
- b) Planos del esquema general del conjunto de las infraestructuras de radiocomunicación y ficha ó fichas individualizadas de cada instalación relativas a la localización en plano a escala mínima 1/2000 ó 1/1000, con identificación de la calle y su número y/o referencia catastral del inmueble o parcela en que se ubiquen.
- c) El Título habilitante es un elemento fundamental puesto que es el documento que permite que una operadora pueda operar en el territorio nacional.

Se pide también en algunas ordenanzas:

- a) Documentación fotográfica de la instalación o emplazamiento. Descripción y características técnicas de la instalación y de los equipos existentes o previstos.
- b) Expresión del régimen urbanístico aplicable, afecciones visuales, paisajísticas, medioambientales o del patrimonio histórico-artístico y posibilidad de uso compartido. Se indicará la clasificación y calificación urbanística.
- c) Programas de ejecución, modificación y de mantenimiento de las instalaciones, especificando la periodicidad de las revisiones y las actuaciones a realizar en cada revisión.

<sup>10</sup> En el caso de los mástiles o elementos que soportarán las antenas existen unas reglas urbanísticas atendiendo a la construcción del edificio, el aspecto visual, etc. por ello en la mayoría de las ordenanzas se exige un retranqueo mínimo para que en ningún caso la instalación comprometa la seguridad estructural del edificio. Con carácter excepcional, las antenas podrán apoyarse sobre las cumbreras de las cubiertas y sobre los vértices superiores o puntos de coronación de torreones o de cualquier otro elemento prominente de la cubierta, siempre que la instalación pretendida se integre satisfactoriamente en el conjunto y las antenas resulten armónicas con el remate de la edificación.

En las instalaciones situadas sobre mástiles o estructuras soporte apoyadas sobre el terreno, los emplazamientos deberán ser conformes con las determinaciones urbanísticas y con las derivadas de la normativa sectorial de aplicación (medio ambiente, patrimonio histórico-artístico, seguridad del tráfico aéreo, protección de las vías públicas, etc.). Con carácter general, en la implantación de estas

En los enclaves residenciales de baja densidad se suele admitir la implantación de estas instalaciones en situación exenta, con las condiciones de la regulación urbanística, pero estableciendo una altura máxima para el conjunto de antena y soporte, que varía normalmente entre 20 y 25 metros.

En polígonos industriales de nueva creación en algunas ordenanzas solamente se permitirán estas instalaciones en parcelas previstas en el planeamiento para equipamientos. En polígonos industriales ya existentes donde lo previsto en el párrafo anterior no sea factible, al ubicar las instalaciones deberán respetarse, en la medida de lo posible, las distancias mínimas a linderos y demás normativa aplicable, colocándose el Recinto Contenedor acorde con la construcción<sup>11</sup>.



Fig.2. Ejemplo de amasijo de instalaciones sobre la cubierta de un edificio residencial: pararrayos, antenas convencionales de televisión, antenas parabólicas y, sobre todo, instalaciones diversas de transmisión de telefonía celular. Foto: Luis Santos, 2008.

instalaciones se cumplirán las condiciones de edificación exigibles según la zona en la que se encuentren, conforme a lo establecido en las determinaciones del Plan General de Ordenación Urbana del municipio. Con objeto de minimizar el impacto visual de estos mástiles, con mayor altura y ser visibles desde grandes distancias, se suele valorar favorablemente la compartición de las torres o mástiles apoyados sobre terreno.

<sup>11</sup> En suelo urbanizable sin desarrollar sólo se admitirá la implantación de estas instalaciones en situación exenta con el cumplimiento de los requisitos urbanísticos previstos en cada Comunidad Autónoma, siendo los artículos 19.3 y 47 de la Ley y Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, para esta comunidad. También se cumplirá la normativa del Plan General de Ordenación Urbana del municipio respectivo.

En suelo rústico algunos municipios permiten compartir las instalaciones de telecomunicaciones en sus ordenanzas, aunque en ocasiones aparecen varios mástiles muy próximos entre sí debido a la dificultad de llegar a acuerdos y el deseo de las operadoras de mantener su independencia. En general, en los municipios, en suelo rústico sólo se admite la implantación de estas instalaciones en situación exenta con las condiciones de la respectiva ordenanza y en la Ley y Reglamento de Urbanismo de la respectiva Comunidad Autónoma, que en Castilla y León se concreta en los artículos 23 y siguientes y 51 y siguientes de la Ley y Reglamento de Urbanismo, respectivamente. También se tendrá en cuenta la normativa del Plan General de Ordenación Urbana del municipio. En ocasiones se aprovechan estas grandes torres para cubrir las necesidades de la seguridad y defensa nacional.

Aquella instalación de antenas de dimensiones reducidas sobre fachadas de edificios y sobre construcciones o elementos integrantes del mobiliario urbano denominadas microceldas, se caracterizan por equipos microcelulares de poca potencia y antenas micro de reducido tamaño, llamadas erróneamente por los ciudadanos "picoantenas", no son tan vistosas como las estaciones base; sin embargo, han tenido una repercusión social en ciertas ciudades que han obligado a las autoridades a revisar las instalaciones y en muchos casos a decretar sus ceses. En general, se admite la instalación de antenas en la fachada de edificios en aquellos supuestos en que por sus reducidas dimensiones (microceldas o similares) y condiciones de ubicación resulten acordes con la composición de la fachada, y no menoscaben el ornato y decoración de la misma. En cualquier caso, se situarán debajo del nivel de cornisa<sup>12</sup>.

## **2.2. Licencia de obras y licencia ambiental**

Las instalaciones de antenas de radiocomunicación y sus correspondientes estaciones base estarán sujetas a concesión de licencia de actividad y de obra mayor con sus tramitaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención Ambiental y ley de Urbanismo de cada Comunidad Autónoma<sup>13</sup>.

Las licencias concedidas por cada Ayuntamiento en unas ordenanzas abarcan exclusivamente la autorización para el ejercicio urbanístico de la actividad y para proceder a la implantación física de los equipos y conducciones así como la ejecución de la obra civil que lleve aparejada. En ningún caso presupone autorización de uso u homologación de los equipos y resto de componentes<sup>14</sup>.

### **2.2.1. Justificación y contenidos de los proyectos**

Los proyectos deberán estar redactados por técnicos competentes y visados por los colegios profesionales correspondientes. Éste es un tema discutido por la amplitud de técnicos que hasta el momento firmaban este tipo de proyectos; sin

---

<sup>12</sup> También se autoriza, en algunos municipios, la instalación de pequeñas antenas sobre báculos de alumbrado, columnas informativas, quioscos o cualquier otro elemento del mobiliario urbano, en todo caso, el color y aspecto de la antena se adaptarán al entorno, procurando conseguir el adecuado mimetismo con el conjunto y la mejor adaptación con el paisaje urbano.

<sup>13</sup> En Castilla y León son la Ley de Prevención Ambiental de 8 de abril de 2003, y la Ley de Urbanismo de 8 de abril de 1999, con sus modificaciones, así como las demás normas de aplicación en la materia; se encuentran sujetas a licencia de obra menor las instalaciones de antenas situadas en fachadas de edificios y las instalaciones de antenas de dimensiones reducidas sobre construcciones o elementos integrantes del mobiliario urbano, siempre que estén tipificadas ambas como ER2 según la Orden Ministerial CTE/23/2002.

<sup>14</sup> Su autorización, en su caso, deberá concederla la Administración competente. En otras ordenanzas aparecen también una disminución de las emisiones que se concreta dentro de las limitaciones de la normativa sectorial. Las licencias estarán sujetas asimismo a la imposición de nuevas medidas correctoras por parte del Ayuntamiento respectivo, con la finalidad de adaptar de forma continuada las instalaciones a la normativa vigente en cada momento.

embargo, la legislación últimamente los restringe a los relacionados con la construcción del edificio e instalaciones y con la propia instalación de telecomunicaciones<sup>15</sup>.

### 2.2.2. Protección ambiental y de la seguridad de las instalaciones

La instalación y el funcionamiento se ajustarán, en todo caso, a la vigente normativa estatal y autonómica de aplicación en cada comunidad autónoma. En cuanto a la exposición a los campos electromagnéticos, las instalaciones contempladas en las ordenanzas deberán cumplir la normativa estatal y autonómica respectiva que resulte de aplicación en materia de niveles de emisiones radioeléctricas y de emplazamiento, especialmente en las zonas calificadas como sensibles. Los emplazamientos de las antenas emisoras, emisoras-receptoras y sus instalaciones auxiliares, sea cual sea su estructura soporte, respetarán las limitaciones establecidas por la normativa<sup>16</sup>.

Con carácter previo a la puesta en funcionamiento de las instalaciones, se procederá a comprobar los requisitos de la concesión de la licencia ambiental y de

<sup>15</sup> En general los proyectos han de tener los contenidos necesarios para definir la instalación e instrumentar su ejecución física, incluyendo la documentación técnica establecida en la normativa estatal y autonómica.

En el proyecto debe aparecer a grandes rasgos, variando de la normativa de cada municipio:

- a) Descripción de la actuación con justificación de su adecuación al correspondiente Plan de Implantación del operador y localización de la instalación georreferenciada a coordenadas UTM, incluyendo un plano de emplazamiento de la infraestructura y un plano a escala adecuada que exprese la situación relativa a las edificaciones y/o espacios colindantes.
- b) Proyecto técnico de las instalaciones que incluya memoria, presupuesto, pliego de condiciones, planos y estudio básico de seguridad y salud, con una descripción de todas las instalaciones, equipos, conducciones y obras civiles necesarias y la justificación del cumplimiento de la correspondiente normativa sectorial, incluyendo las medidas protectoras y correctoras necesarias.
- c) Información sobre el régimen urbanístico del suelo indicando la clasificación y calificación de éste, manifestando si es urbano, urbanizable o rústico, además si esta consolidado, protegido, etc.
- d) Estudio de visibilidad mediante la determinación de cuencas visuales, con indicación de las zonas de interés paisajístico o de patrimonio cultural, así como los lugares desde donde puedan ser vistas, tales como núcleos urbanos, carreteras, ferrocarriles, zonas de uso público, miradores y otros de similar naturaleza.
- e) Estudio de ruidos ajustado al artículo 19 del Decreto 3/1995, de 12 de enero, por el que se establecen las condiciones que deberán cumplir las actividades sujetas a licencia ambiental por sus niveles sonoros y de vibraciones.
- f) Autorización expresa para la implantación por parte de la persona, entidad o comunidad de propietarios que ostente la titularidad del inmueble y acreditar que se posee póliza de seguro de responsabilidad civil en cuantía suficiente para cubrir todos los riesgos derivados de la instalación.

<sup>16</sup> La tramitación de las solicitudes de la licencia ambiental se ajustará a lo dispuesto en la Ley de Prevención Ambiental de cada Comunidad Autónoma, que en Castilla y León es la Ley 11/2003, de 8 de abril de 2003, así como al cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 267/2001, de 29 de noviembre, relativo a la Instalación de Infraestructuras de Radiocomunicación. La tramitación de las solicitudes de licencia de obras se ajustará a lo dispuesto en la normativa urbanística de aplicación y a las determinaciones de la ordenanza de cada municipio.

obras, para poder conceder la administración respectiva la licencia de apertura y empezar a ejercer sus derechos<sup>17</sup>.

Los propietarios de las instalaciones deberán cumplir los deberes legales de conservación de las mismas de conformidad con lo establecido en la legislación urbanística general y autonómica, siendo competencia municipal ordenar al obligado la ejecución de las obras necesarias para conservarlas en las debidas condiciones.

Estará sujeta a los mismos requisitos que la primera instalación la renovación o sustitución completa de una instalación y la reforma de las características de las mismas que hayan sido determinantes para su autorización o sustitución de alguno de sus elementos relevantes por otros de características diferentes a las autorizadas<sup>18</sup>.



Fig.3. Ejemplo de microceldas. Foto: Mariano Grajal., 2008.

<sup>17</sup> Para la puesta en funcionamiento de las instalaciones será preciso presentar la siguiente documentación: a) Certificado final de obra expedidos por la Dirección Facultativa de la misma y visado por los Colegios Profesionales correspondientes. b) Certificación acreditativa de que las instalaciones han sido objeto de inspección técnica o reconocimiento satisfactorio y han sido autorizadas por parte del órgano administrativo con competencia en la materia, cuando sea necesario de acuerdo con la normativa sectorial vigente. c) Certificación acreditativa realizada por técnico competente del cumplimiento de los niveles de referencia del Anexo I del Decreto 267/2001, de 29 de noviembre, relativo a Instalación de Infraestructuras de Radiocomunicación. d) Documentación acreditativa de la existencia de póliza de seguro en materia de responsabilidad civil en cuantía suficiente para cubrir los riesgos derivados de la instalación.

<sup>18</sup> Se consideran características determinantes de la instalación cuya reforma estará sujeta a los mismos requisitos que la primera instalación, las siguientes: el contenedor, el mástil o mástiles soportables de antenas y el número de antenas. No se consideran características determinantes de la instalación, los equipos de telecomunicación ubicados dentro del contenedor, los cables, conectores y los elementos auxiliares de la instalación, como cables de vida, escalerillas de acceso, canalizaciones, acometidas, tomas de tierra, pararrayos y similares, equipos de aire acondicionado y las orientaciones de las antenas.

### 3. Telefonía fija: su menor impacto en las instalaciones

La telefonía fija no alarmaba a la sociedad, porque sus instalaciones se encontraban en los edificios de la sociedad de telefonía y la población las relacionaba con el propio servicio. Este tipo de instalaciones tienen un solo mástil sobre el que se instalan las antenas. En los últimos años la aparición de nuevas operadoras ha originado un aumento del número de instalaciones situadas sobre edificios residenciales, provocando en ocasiones una alarma social semejante a la telefonía móvil. Los conflictos planteados actualmente por este tipo de instalaciones son los mismos que con las instalaciones de telefonía móvil, aunque en una ciudad el impacto es menor al reducirse el número de estaciones a unas pocas que abarcan un radio de acción bastante amplio<sup>19</sup>.

### 4. Antenas de estaciones de radioaficionados y antenas domésticas receptoras de radio y televisión

Estas instalaciones no han sido motivo de conflictos y siempre han sido aceptadas por la población. La instalación de antenas de estaciones de radioaficionados es admisible en la cubierta de edificios, de forma que se evite o se reduzca al máximo su visibilidad desde la vía pública. En todo caso, se deberá respetar lo establecido para la instalación de este tipo de antenas en la normativa estatal.

La instalación de antenas domésticas en la actualidad no es posible en fachadas exteriores y se efectuará de forma que se evite o se reduzca al máximo su visibilidad desde la vía pública. Cuando el inmueble se distribuya mediante división horizontal de propiedad, los mástiles tendrán carácter colectivo, de acuerdo con la normativa sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones situados en las cubiertas o terrazas de los edificios<sup>20</sup>.

Como anécdota indicamos que en el año 2010 se producirá en España el “apagón analógico”, en el que todas las empresas tendrán que dejar de emitir en analógico para dar paso a la Televisión Digital Terrestre (TDT). Este cambio implica adecuar la antena colectiva cuando sea necesario e incorporar un decodificador al TV si éste no lo lleva integrado. La misión del decodificador es

---

<sup>19</sup> Existen instalaciones de telefonía fija sobre inmuebles residenciales que en ocasiones se confunden con los de telefonía móvil, pero debido a que las operadoras necesitan menos instalaciones en una ciudad, procuran llegar a acuerdos con las comunidades de vecinos para no compartir la terraza o tejado que soporta el mástil con otra operadora para evitar conflictos surgidos por el efecto visual que provocan los bosques de mástiles de antenas que aparecen en algunos edificios residenciales.

<sup>20</sup> Para la instalación de antenas domésticas individuales receptoras de radio y televisión, únicamente se suele exigir, dependiendo de las ordenanzas municipales, la licencia de obra menor, y aunque no se exige con rigor esta medida, es conveniente para conocer la situación de estas instalaciones. En la actualidad con la finalidad de evitar un bosque de antenas se recurre últimamente a mástiles únicos sobre los que se sitúan antenas colectivas y al mismo tiempo se eliminan las individuales. Estas antenas se situarán de forma que sea fácil el acceso para el mantenimiento y conservación de la instalación y estarán protegidos frente a descargas de electricidad atmosférica según se establece en la normativa específica.



convertir la señal digital en analógica. Esta adaptación de las antenas es similar a la que se produjo en 1989 con motivo del nacimiento de las televisiones privadas.

### **5. Otras instalaciones: las corporativas**

Se encuentran los radioenlaces asociados en una estación base a fin de posibilitar su interconexión con otras estaciones base y/o elementos de la Red de Telecomunicaciones de cada operador existentes en los mástiles de telefonía. Aparecen otros radioenlaces privados ópticos y de radio, de pequeñas dimensiones, que suelen instalarse en tejados, terrazas o fachadas de edificios a suficiente altura y que permiten conectar entre sí los edificios de una sociedad. Su misión es la comunicación entre edificios para Organismos Públicos o sociedades privadas que utilizan este medio de comunicación.

En los proyectos correspondientes a las obras de nueva edificación o de rehabilitación integral de edificios, el cableado perteneciente a cualquiera de las instalaciones de telecomunicaciones se realizará sobre la red de canalizaciones prevista en la Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT)<sup>21</sup>.

### **6. Canalizaciones para comunicaciones por cable e instalaciones accesorias en la vía pública**

No ha tenido la repercusión social que existe con la telefonía móvil la irrupción en el mercado de varias sociedades que demandan más y mejores instalaciones de canalizados. Los conflictos están originados por la insuficiencia de espacio que obliga a compartir la reducida anchura de las aceras en los centros de las poblaciones y por molestias derivadas de la propia obra, (cortes de paso, de circulación, permisos, licencias, etc.).

En las nuevas instalaciones de las grandes ciudades se huye de los cableados en fachadas, abundantes en épocas anteriores. El trazado de las nuevas redes discurre necesariamente enterrado, en el interior de conductos dispuestos en zanjas. Las redes aéreas de telecomunicación por cable o fibra son paulatinamente

---

<sup>21</sup> En los edificios existentes que no sean objeto de obras de rehabilitación integral y en aquellos otros que no cuenten con una Infraestructura Común de Telecomunicaciones, el tendido de cableado discurrirá por espacios comunes del edificio, por patios de parcela o patio de manzana o por zonas no visibles desde la vía pública, prohibiéndose su instalación en fachadas, espacios públicos o abiertos. Excepcionalmente, puede efectuarse el tendido por los espacios distintos a los contemplados en el párrafo anterior siempre que éste se integre en la composición del edificio, ejecutando su trazado paralelamente a los elementos continuos verticales existentes y adaptando el color de la canalización o del cable a la del paramento por el que discurra. La regulación aparece en el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

El artículo quinto de la ley 10/2005 de 14 de junio, de Medidas urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de liberalización de la Televisión por cable y de Fomento del Pluralismo, modifica el Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, con lo que se entiende por infraestructura común de acceso a servicios de telecomunicación los sistemas de telecomunicación y las redes que existen o se instalan en los edificios.

sustituidas por redes enterradas, incluso en las nuevas urbanizaciones se estudia también la conveniencia de instalar galerías compartidas para alojar diferentes servicios, ya recogido en los planes generales de ordenación urbana.

La acometida desde las redes urbanas subterráneas a los abonados se practicará a través de la ICT prevista en el RD 279/99, de 22 de febrero, Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios (ICT) y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, siempre que ésta exista en el edificio.

La ejecución de instalaciones que impliquen la realización de obras, o fijación de elementos accesorios en los edificios o en la vía pública precisará autorización municipal previa, que se tramitará a través de los correspondientes expedientes de licencia de obras. Si el tendido de líneas es a través de conductos de titularidad municipal, precisará de previa solicitud de uso privativo del dominio público local. Si el tendido de líneas es a través de conductos no municipales ya existentes, cuando no sean necesarias obras de ninguna clase para ello, podrá realizarse sin más requisito que una declaración previa de prestación de servicios de telecomunicaciones ante el ayuntamiento<sup>22</sup>.

En las nuevas urbanizaciones los proyectos de urbanización deben incluir necesariamente la ejecución de las infraestructuras subterráneas para la red de telecomunicaciones, que deberán discurrir por la vía pública y preferentemente por las aceras. El agente urbanizador ya sea designado por el Ayuntamiento, o bien por propia iniciativa, deberá notificar a todos los operadores de servicios de telecomunicaciones por cable, cuya licencia les habilite para operar en el término municipal del ayuntamiento respectivo, la previsión de urbanización de la zona de que se trate. De esta forma, los operadores interesados podrán establecer con los urbanizadores convenios para la ejecución de las instalaciones necesarias para la prestación de sus servicios. En el proyecto de urbanización se harán constar los operadores que hayan establecido convenios con el agente urbanizador, definiendo con detalle las características, componentes, trazados, etc., de las instalaciones pertenecientes a cada uno de ellos. Con el fin de aprovechar la obra civil para la red de conductos, además de aquellos tubos que cada uno de los operadores interesados tenga para su propio uso, dispondrá de un número de tubos vacíos para el resto de operadores.

---

<sup>22</sup> En la documentación debe constar el tipo de servicios de que se trata, justificando estar en posesión de la licencia de operador necesaria para la prestación del servicio y especificación de las zonas en las que se va a realizar: tipo, número y longitud del tendido de conductos empleados, planos y detalles explicativos. Así mismo deberá solicitarse la correspondiente autorización municipal previa en el caso de no precisarse obra, cuando para el tendido de líneas sea necesario el corte de calles, alteración de las condiciones normales de tráfico, ocupación de la vía pública de forma temporal, etc. Precisar de la previa solicitud y concesión de licencia de actividad para su implantación y funcionamiento en el caso de locales para usos afines a los servicios de telecomunicaciones, cuando ese uso implique una actividad en sí mismo (oficinas, almacén, talleres.), o pueda ser fuente de molestias o riesgos para su entorno (por ejemplo instalaciones de grupos electrógenos, o de climatización).

En las zonas de urbanización consolidada carentes de servicios de telecomunicación por cable el operador interesado presentará ante el Ayuntamiento una solicitud de prestación de servicios<sup>23</sup>.

La red de conductos de cada operador estará compuesta por los tubos que cada uno de los operadores disponga para sí. Cada operador podrá emplear el tipo de tubo que tenga estipulado, sin más requisito que el obtener la conformidad técnica municipal. Además, podrá instalar los tipos y el número de arquetas que precise sin más requisito que cumplir las especificaciones técnicas exigidas y obtener la conformidad técnica municipal. Los tubos de reserva de titularidad municipal serán ejecutados junto con el resto de conductos, y cedidos al Ayuntamiento, que los dejará como reserva para futuros operadores, o para usos compatibles con el resto de instalaciones canalizadas.

En zonas de urbanización consolidada dotadas de red de conductos para telecomunicación por cable la prestación de servicios se realizará a través de los conductos vacíos existentes, o de las líneas de otros operadores que ya prestan sus servicios en la zona, salvo en los casos previstos en el municipio. La utilización de conductos vacíos existentes o el empleo de las líneas pertenecientes a otro operador, estarán sujetos a los requisitos expuestos en la normativa municipal respectiva<sup>24</sup>.

Las empresas operadoras de telecomunicaciones por cable o fibra tendrán libertad para instalar los tipos de conductos que mejor se adecuen a sus necesidades, respetando los condicionantes que por razones justificadas pueda imponer el ayuntamiento derivadas de las necesidades técnicas o administrativas. En las modernas canalizaciones se utilizan tubos de polietileno y cada operadora tiende a diferenciar los suyos de los demás mediante colores con el fin de

---

<sup>23</sup> A título informativo se puede resumir en la siguiente documentación: Solicitud de ocupación del subsuelo y de ejecución de las instalaciones necesarias para la prestación de servicios de telecomunicaciones por fibra o cable. Acreditación de la condición de operador necesaria para la prestación del servicio, indicación de la zona específica a la que se prestará servicio, zonas del término municipal donde el operador ya presta el servicio, y zonas donde aún no lo presta.

Admitida a trámite la solicitud de un operador, el Ayuntamiento lo notificará a los restantes operadores de telecomunicaciones, cuya licencia les habilite para operar en el término municipal respectivo. Cuando transcurrido el plazo de tiempo señalado no se presentase solicitud alguna, el Ayuntamiento lo comunicará al operador que inició el procedimiento para que presente la solicitud de licencia de obras y el proyecto correspondiente a la zona.

Cuando se ha presentado el proyecto, ya sea individual o conjunto, éste seguirá la tramitación establecida para las licencias de obra. La licencia será única, y se concede al conjunto de operadores que intervengan en la solicitud. El proyecto de obras, además del contenido habitual establecido, dependiendo de la extensión de la zona a la que afectan las obras, deberá incluir un plan de ejecución por fases de las mismas, donde se indique la duración de cada una, y permita su ejecución independiente.

<sup>24</sup> Sin perjuicio de los derechos que las empresas operadoras posean en virtud de sus licencias habilitantes, la ampliación de la red de conductos existentes en una zona, en extensión o en número de conductos, sólo se autoriza en general en aquellos casos de imposibilidad de uso compartido de las instalaciones ya existentes. El uso de conductos municipales de reserva por parte de nuevos operadores, o para ampliación de redes por parte de los ya existentes, conllevará necesariamente la compensación económica del operador entrante a los operadores que intervinieron en la ejecución de la red de canalizaciones, de forma que los costes de ejecución se repartan proporcionalmente a los conductos que cada operadora emplee o disponga.

poderlos distinguir fácilmente en cualquier obra que se realice posteriormente. El diámetro exterior admisible mas adecuado varía en función de sus necesidades y previsiones, desde 200 mm, hasta de 110 mm.

La canalización para telecomunicaciones discurrirá por debajo del resto de servicios, excepto el saneamiento, aumentando el espesor de la zona de relleno bajo el firme cuanto sea necesario para ello. Si la canalización de telecomunicaciones debe discurrir en paralelo con otros servicios, deberá hacerlo al lado de éstos, nunca por encima o por debajo. Cuando sea precisa la adopción de otras soluciones para el trazado de las canalizaciones, como es el caso de las galerías, o el trazado subterráneo no sea viable por cruzar corrientes de agua, o tener que discurrir por puentes o túneles en voladizo, se deberán tener en cuenta los criterios de seguridad, mantenimiento y mínimo impacto<sup>25</sup>.



Fig.4. Ejemplo de exceso de tuberías para cableados en una canalización. Foto: Mariano Grajal.

Las indicaciones expuestas en los apartados anteriores son generales para todos los municipios; sin embargo, se tiende a que en los pequeños núcleos de población no sea tan rígida su aplicación y la mayoría de las veces la ordenanza, si la hay, es la misma para todas las canalizaciones, dando más importancia a las canalizaciones de saneamiento, abastecimiento de agua o red eléctrica, que a las redes de telecomunicaciones. Aunque se observa en tiempos recientes un aumento de estas redes las compañías instaladoras siguen apoyando los cableados en las fachadas de los edificios, o en postes, como ha ocurrido con instalaciones eléctricas, de telefonía o telegrafía durante los últimos años.

---

<sup>25</sup> Cada empresa operadora podrá usar las arquetas y cámaras que más se adecuen a sus necesidades conforme a la legislación vigente respetando las limitaciones que aparecen en cada ordenanza municipal. Se instalarán arquetas particulares de cada operador y arquetas municipales o de otros operadores públicos. El Ayuntamiento podrá obligar a que se instalen arquetas o cámaras de registro de uso compartido por todos los operadores, cuando por sus dimensiones resulte inviable o contraproducente la instalación de varias de éstas, de uso exclusivo, en la vía pública. El fondo se situará a una distancia mínima para facilitar la acumulación y salida del agua sin afectar a los cables, en caso de lluvia.

## 7. Cableados en la vía: técnica y gestión

Analizamos los cableados que se instalan en las canalizaciones existentes en las vías públicas, excluyendo aquellos que se instalan en las fachadas formando parte del proyecto constructivo del propio edificio.

Se tiene en cuenta que las sociedades que instalan los cableados, en ocasiones, son distintas de las que realizan las canalizaciones, aunque el interesado final de la instalación pueda ser el mismo. También una misma tubería puede albergar una o varias mangueras que pertenezcan a la misma o a distintas operadoras, incluso dentro de una misma tubería se pueden encontrar otras de menor diámetro, unas con cables de una sociedad y otras con cables de otra. A veces también se instalan prismas con dos, cuatro o seis tubos que pueden ser de la misma sociedad o de distintas. En vez de prismas pueden aparecer canaletas en las que se encuentran bastantes cables pertenecientes a sociedades también distintas. Además en un mismo cable o fibra puede haber hilos que pertenezcan a distintas sociedades independientemente del número de hilos que aparecen en cada fibra, siendo las normales de 6, 8, 16, etc.<sup>26</sup>

Partiendo de que las vías públicas son de propiedad municipal, nos encontramos con que las canalizaciones existentes bajo estas vías públicas pueden ser de operadoras o bien ser de propiedad municipal. En las canalizaciones con titularidad privada estas sociedades pueden hacer uso para sus fines propios o bien pueden mediante acuerdos compartir el espacio con otras sociedades, mientras que en las canalizaciones de propiedad municipal puede haber cables del propio municipio o bien una concesión de su uso mediante acuerdo con una sociedad para el cumplimiento de sus fines, mediante una concesión o un contrato, siendo los cables en estos casos propiedad de la operadora respectiva.

La fibra óptica o cable de la operadora, en las grandes poblaciones, se diferencia con un color identificativo y se etiqueta con el nombre de la sociedad de forma inequívoca. En cualquier caso, la operadora tendrá que realizar un trabajo previo de estudio del estado de las canalizaciones para poder realizar el proyecto definitivo general o bien proyectos parciales para cada subtramo objeto de la instalación. Todas las tomas de datos en campo que originen ocupación de espacio público o influyan en el tráfico son objeto de la licencia respectiva. Para evitar la necesidad de realizar manipulaciones posteriores en la línea y las consiguientes interrupciones del servicio, la sociedad adjudicataria acostumbra dejar totalmente ‘conectorizadas’ todas las fibras, de manera que formen un canal de comunicaciones continuo entre los diferentes emplazamientos.

---

<sup>26</sup> Dentro de los acuerdos entre las sociedades de telecomunicaciones puede ocurrir que una sociedad tenga implantado su despliegue por la ciudad con cables por las canalizaciones que llegan mediante las acometidas en los edificios hasta el usuario final, pero a veces, mediante acuerdos entre ellas sólo realizan despliegues formando anillos entre las centrales de telefonía repartidas por la ciudad, para luego aprovecharse de las redes de otra operadora. El objeto final es que la operadora titular pueda realizar la formación de un anillo mediante cable o fibra óptica, que a la vez permita unir con edificios de una central de telefonía no interfiriendo en los posibles acuerdos que pueda establecer la operadora con otras operadoras, aunque también puede realizar sus tramos propios.

Las condiciones técnicas relativas a los cableados utilizados en los conductos han evolucionado con el paso de los años. Anteriormente eran simples hilos recubiertos con un protector. En la actualidad las fibras son más complejas, con una estructura holgada con protecciones adecuadas para canalización subterránea, resistente a roedores y tormentas.

El municipio es el principal usuario de redes de transporte de servicios públicos, donde aparte del saneamiento y abastecimiento de aguas, aparecen las redes de cableados relativas al alumbrado público, la red de tráfico y las redes de comunicaciones entre edificios municipales y de otras redes pertenecientes a cableados de organismos oficiales que unen sus edificios como sucede con las universidades, los edificios de las Juntas Territoriales, edificios del Estado y otros. Es decir en la actualidad existe un amplio uso del espacio público por las sociedades que utilizan fibras al objeto de favorecer una comunicación ágil y rápida entre sus edificios. No hay que olvidar que también se están instalando en casos aislados mangueras especiales, no instaladas en las canalizaciones mencionadas anteriormente sino que pueden encontrarse en galerías, bien de comunicaciones o de saneamiento o bien atravesando cursos de agua.<sup>27</sup>

La problemática específica de los pequeños núcleos de población hace, también para los cableados en la vía, que no sea tan rígida su aplicación y que la mayoría de las veces la ordenanza, si la hay, sea la misma para todos los cableados, dando más importancia a las redes eléctricas y a los cables de la antigua Compañía Telefónica Nacional de España. Las nuevas instalaciones de redes de telecomunicaciones tienen menos repercusión; sin embargo, hasta hace pocos años lo habitual para las compañías instaladoras era apoyar los cables en las fachadas de los edificios o bien en postes, como ha ocurrido con instalaciones eléctricas, de telefonía o telegrafía durante los últimos años.



Fig.5. Ejemplo de planificación de un proyecto WIFI en un polígono industrial.

<sup>27</sup> En cuanto a la preparación, competencia y adjudicación, se siguen los pliegos realizados por la administración municipal y en lo no previsto en él, por lo dispuesto en el vigente Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la Ley 7/85, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, Real Decreto 781/86, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales vigentes en materia de Régimen Local y el Reglamento de Bienes de las Corporaciones Locales, aprobado por Real Decreto 1372/86, de 13 de junio, este último para los cableados municipales. Supletoriamente se aplicarán las restantes normas de derecho administrativo y, en su defecto, las normas del derecho privado.

## **8. Planificación de instalaciones de telecomunicación: resumen final**

Se ha intentado hacer una reflexión sobre estas instalaciones en municipios con extensos núcleos de población en los que últimamente han surgido problemas debido a cuestiones no planteadas en años anteriores por los agentes sociales que han dificultado la aprobación de estas instalaciones desde un ámbito estrictamente urbanístico. Se ha realizado un repaso general al problema urbanístico de las infraestructuras de las telecomunicaciones, analizando desde distintos puntos de vista los problemas planteados, tanto en las instalaciones que se encuentran en los edificios, como aquellas que aparecen bajo el suelo de las vías públicas. La cuestión suscitada en los últimos años, principalmente con la telefonía, se ha planteado desde la aparición de la telefonía móvil, ya que con las instalaciones clásicas, nunca se observó ni tuvo la repercusión social que existe actualmente en el paisaje urbano.

La aparición en el mercado de operadoras virtuales (OMV), con la licencia A2, que no ofrecen servicio a través de una red propia, sino que venden servicios de telefonía móvil bajo su propia marca usando la red de otras operadoras de servicio, significa que estamos ante compromisos de sociedades que no poseen conexión de espectro de frecuencia para ofrecer el servicio de telefonía móvil. Estas operadoras pueden ofrecer servicios a los usuarios finales en virtud de la legislación del MCYT sobre la Orden CT/601/2002 y las medidas propuestas por la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones, pero que desde el punto de vista municipal han de ser tenidas en cuenta debido a su uso del espacio público municipal.

Se pone de manifiesto el problema del subsuelo en las vías públicas mediante los conductos en los que se instalarán los cableados pertenecientes a las distintas operadoras. Estos se instalarán por esos tubos y debido al aumento de sociedades que operan en el mercado se hace necesario tener en cuenta la importancia que está teniendo en los últimos años este tipo de instalaciones.

Técnicamente, los cableados relativos a la propia edificación forman parte del proyecto constructivo del edificio, y como tal deben figurar en el proyecto, sin embargo, aquellos que se instalen en edificaciones antiguas, por su singularidad urbanística formarán parte de actuaciones puntuales.

En los pequeños núcleos de población no se plantean estos problemas, incluso las soluciones adoptadas, cuando se tienen que realizar estas infraestructuras, son más simples y están comúnmente aprobadas por la población afectada.

Entendemos que ha sido un tema de actualidad en la prensa nacional. Los profundos cambios en la tecnología durante estos años, la adaptación de las instalaciones al planeamiento urbanístico y los resultados de estudios relativos a la salud de las personas ayudan a resolver los conflictos. El cumplimiento de la normativa urbanística esta obligando a las operadoras a que sus instalaciones sean acordes con el edificio y que su proximidad a puntos sensibles sea tenida en cuenta.





# INFRAESTRUCTURAS PATRIMONIALES Y PLAN URBANO

## INFRASTRUCTURES OF HERITAGE AND URBAN PLAN

Gregorio VÁZQUEZ JUSTEL \*

### RESUMEN

El amplísimo acervo patrimonial que constituyen las infraestructuras territoriales y urbanas, enriquecido en su lectura a la luz de la extensión de la consideración sociocultural de sus valores y de las nuevas concepciones del territorio y de lo urbano, supone no solo una exigencia para su inclusión en los instrumentos de planificación urbanística, sino que constituye un sustrato fundamental para los contenidos del plan y una oportunidad para la recarga de significados de los espacios y elementos urbanos reconsiderados. Con ejemplos próximos y conocidos de distintos elementos de infraestructuras históricas susceptibles de valoración patrimonial, y de su tratamiento en algunos instrumentos de planificación, en los que ha participado el redactor, se ilustra esta breve reflexión.

**Palabras clave:** Infraestructuras históricas, Patrimonio industrial, Caminería histórica, Planificación Patrimonial Territorial.

### ABSTRACT

Territorial and urban infrastructures, enrich with its cultural value and the new conceptions about the territory and the city, constitutes an extend patrimonial collection. That suppose not only a requirement to include it in urban planning instruments but also constitutes a fundamental background for plan's contents and an opportunity to recharge new meaning in the urban space and elements regards. This short reflect is illustrate with nearness and knowness examples, of different elements of historical infrastructures to be able to heritage approach, and its processing in planning instruments.

**Key words:** Historical Infrastructures, Industrial Heritage, Historical Pathways, Heritage Territorial Planning.

---

\* Arquitecto urbanista. Socio y director de PLANZ Planeamiento Urbanístico S.L.

“Primero les debo pedir que amplíen la palabra arte más allá de lo que es conscientemente obra de arte, que incluyan en ella no sólo pintura, escultura y arquitectura, sino las formas y colores de todos los objetos domésticos, y hasta siquiera, el arreglo de los campos para cultivo o pasto, la gestión de las ciudades y de nuestras carreteras de todos tipos”. (William Morris)

### **Extensión de lo patrimonial y difusión de lo urbano**

La antigua diferenciación entre ciudad y campo carece cada vez más de sentido. El concepto territorio engloba una realidad en la que la ciudad se ha territorializado en su difusa expansión y el territorio se ha urbanizado paulatinamente, alterando ambos su forma característica de ocupar y definir el espacio, y donde el nuevo paradigma de lo ambiental, se superpone a las concepciones tradicionales de paisaje y de construcción territorial.

El "todo es ciudad" que prescriben muchos arquitectos y urbanistas, comprometidos con una visión muy dinámica de la sociedad y de los fenómenos urbanos contemporáneos, que más bien significa, que todo es o está bajo el signo de lo urbano, siguiendo la concepción presente en aquella clarividente idea de la historiadora Françoise Choay que postulaba la muerte de la ciudad y el reino de lo urbano en la sociedad actual.

El fenómeno hasta ahora creciente de expansión física de lo urbano en el espacio, en todas sus facetas y particularidades geográficas, tiene su correlato en la extensión de la propia concepción de lo urbano o de la urbanización –difusa, diluida si se quiere- del territorio.

“Ahora todo es ciudad, una nueva realidad que comprende paisaje, parque, industria, aparcamiento, terreno vacío, vivienda unifamiliar, desierto, aeropuerto, playa, río y pista de esquí, incluso en pleno centro urbano...”, escribe el controvertido arquitecto Rem Koolhaas.

En estos procesos de difusión urbana y colonización territorial, han jugado históricamente un papel sustancial, y lo siguen haciendo de forma progresiva en nuestros días, las infraestructuras, especialmente las de comunicación y aquellas ligadas a las actividades productivas, bien como soporte bien como atractor territorial de los usos urbanos.

Trataremos de acotar el objeto de este escrito sobre aquellas infraestructuras territoriales que por su condición histórica o artística, resultan susceptibles de valoración cultural y de consideración patrimonial derivada de esa lectura cultural, para atender a su conceptualización y tratamiento desde la planificación urbanística.

Asistimos también a una ampliación del concepto de patrimonio cultural, que desde el monumento, pasando por los conceptos de entorno y de conjunto urbano (las declaraciones de conjunto histórico-artístico), ha llegado a englobar al territorio en su conjunto y en el que las contribuciones más recientes incorporan incluso vestigios de carácter contemporáneo de nuestra propia sociedad, en sus

manifestaciones iniciales, como son los paisajes industriales *-industrial heritage-*, con una perspectiva territorial manifiesta, o la producción arquitectónica de las últimas décadas.

No podemos olvidar que la humanización de un territorio es lo que nos permite referir el concepto de paisaje e impregnarlo de una interpretación cultural justificada y que las huellas más profundas de la antropización territorial son las infraestructuras, aquellos elementos de transformación que más han modificado el espacio y convertido los espacios en lugares.

Caminos y carreteras, canales y acequias, represas, puentes, viaductos, puertos fluviales y marítimos, tinglados y silos, estaciones e instalaciones ferroviarias, centrales y redes de transporte de energía, acueductos, fuentes y depósitos..., todos los elementos y construcciones infraestructurales son susceptibles de una consideración patrimonial (sometida a valoración y reconocimiento social e histórico), al igual que otras edificaciones representativas de carácter religioso y civil, productivo, residencial o dotacional.



Imágenes de la Estación ferroviaria de Milano Centrale (Italia) y de Canfranc (Lérida, España).

La importancia del ferrocarril y sus infraestructuras como elementos modeladores del territorio y configuradores de las estructuras urbanas, resalta como ejemplo nítido para los contenidos y enfoque de este artículo.

### **Dos infraestructuras históricas sobresalientes en el territorio regional**

Ejemplos cercanos, notables y conocidos que avalan esta nueva perspectiva de valoración patrimonial, podemos encontrarlos, atravesando el territorio de Castilla y León, en el Camino de Santiago y en el Canal de Castilla.

La relativamente reciente consideración del Camino de Santiago desde una perspectiva territorial, engloba un amplio elenco de elementos en una banda de espacio en torno al eje viario, de traza y estructura claramente identificadas, en la que aparece integrado un sistema de infraestructuras, servicios y edificaciones, con variados entornos, paisajes y morfologías edificatorias propias de cada tramo.

Así, junto al propio Camino y sus variaciones de trazado, las relaciones con el viario romano preexistente y las modificaciones introducidas; el sistema de puentes que lo conectan sobre los grandes cursos de agua y sobre los pequeños arroyos; las fuentes de muy diversa factura y función; los hitos o señales que, con significación religiosa o no, refuerzan simbólicamente el Camino; los albergues y

hospitales que, de forma regular, proporcionan un servicio esencial al viajero, bien agregados a los núcleos, bien independientes; los centros religiosos que estructuran el desplazamiento, surgidos como elementos del Camino o integrados en él con el propio desarrollo histórico de las peregrinaciones, sean simples oratorios, ermitas, iglesias, monasterios o catedrales; los núcleos de población, urbanos y rurales, derivados en ocasiones del propio Camino, o integrados en él a posteriori; los paisajes que enmarcan el desarrollo de la vía en relación con la traza, con la naturaleza, tanto en su dimensión morfológica y litológica, como climática y vegetal, y con el grado y carácter de la incidencia humana, a través de la modificación del entorno natural y como resultado de su propia construcción territorial (cultivos, caminos y demás elementos funcionales).



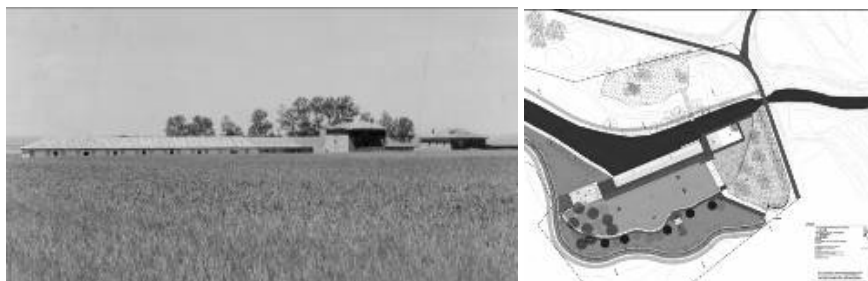
Imágenes del Camino de Santiago a su paso por el núcleo histórico de Castrojeriz (Burgos).  
Asentamiento singular siguiendo la estructura del Camino, que es incluso integrado en los elementos arquitectónicos relevantes como el Convento de San Antón, en la imagen de época.

Multitud de componentes y factores que generan una rica y extensa estructura territorial, sobre la que las recientes políticas institucionales de intervención y explotación, aún con diversos resultados, van consolidando una renovada identidad de producto cultural.

En el otro ejemplo señalado, el Canal de Castilla, también su identificación como elemento territorial singular resulta relativamente reciente, y se apoya en la compleja estructura de la obra pública, con todos sus elementos y soluciones, desde la traza y configuración del cauce, esclusas, dársenas, puentes y acueductos, hasta las instalaciones industriales asociadas al mismo, fundamentalmente las harineras de los siglos XVIII y XIX.

Si bien su valoración como bien cultural de primer orden, ejemplo destacado de las obras públicas ilustradas en la Castilla preindustrial declarado Bien de Interés Cultural, está perfectamente consolidada, no es tan esperanzadora su consideración y entendimiento como recurso y potencial para la recualificación urbana y territorial, desdeñándose frecuentemente las profundas relaciones entre el Canal y su amplio territorio atravesado, escasamente interpretadas hasta el momento y su influencia en la configuración espacial de los núcleos y asentamientos urbanos que riega.

La elaboración en marcha de instrumentos específicos de planeamiento para estos elementos patrimoniales de escala territorial (Planes Regionales de Ámbito Territorial) supone un paso fundamental para su mantenimiento y recuperación, como marco esencial de las diversas acciones y proyectos de recuperación y revitalización que se están llevando a cabo.



Conjunto de las Casas del Rey, Paredes de Nava (Palencia). Incipientes proyectos de recuperación refuncionalización de estas estructuras históricas, sujetas a la consideración del Entorno Monumental del BIC declarado del Canal y regulados por su Plan Regional del Canal de Castilla - Decreto 205/2001 del 2 de agosto-, que como éste promovido por Fundación Cultural "Tierra de Campos", concitan a varias administraciones, van surgiendo y ejecutándose, pese su inherente complejidad de gestión.

### La planificación urbanística y la concepción sistémica de las infraestructuras

El planeamiento general (Plan General de Ordenación Urbana PGOU o Normas Urbanísticas Municipales NUM) y en la escala supramunicipal o territorial, los instrumentos de ordenación territorial (Planes Territoriales, Sectoriales o Directrices...) integran por sus condiciones funcionales y valores patrimoniales, doble condición de recurso..., las infraestructuras históricas. Conservar, proteger y revalorizar, fortaleciendo en lo posible esa dualidad, serán objetivos primordiales de la planificación urbanística y de la Ordenación Territorial, en una visión disciplinar deseablemente comprensiva y sistemática.

Los instrumentos de planeamiento, y en concreto los de carácter general, deben abordar la sistematización de los elementos de estructura urbana, que incluyen el sistema viario y de movilidad-transporte, el sistema de parques y espacios libres públicos, los centros y áreas urbanas singulares, así como los subsistemas de equipamientos e infraestructuras de servicio (redes básicas del ciclo del agua, la generación, almacenamiento y transporte de energía, telecomunicaciones...) entendiéndolas como piezas vitales y co-generadoras del organismo urbano.

Si en los planes urbanísticos se recogen a través de las figuras de los Catálogos de protección, aquellos elementos de valores patrimoniales, arquitectónicos, arqueológicos, urbanísticos o naturales, y se inventarían y ordenan todas las infraestructuras (dotaciones y servicios urbanos, espacios públicos y equipamientos de todo carácter), especial relevancia adquirirán pues, aquellos elementos que por su condición de infraestructuras –funcionales- y sus valores patrimoniales –culturales- participen de las dos categorías.



Arqueta real “herreriana” en Valladolid y Real Fábrica de Vidrio de La Granja (Segovia). Ejemplos de elementos arquitectónicos de notable valor histórico –hoy monumental–, aún en su bien distinta concepción funcional originaria.

Entre las variadísimas instalaciones e infraestructuras hidráulicas que podemos citar como ejemplo, desde depósitos y arquetas, acueductos y canales, presas y centrales hidroeléctricas, lavaderos y batanes, molinos y aceñas, ilustramos por su destacada impronta paisajística y territorial con una imagen de la presa de Almendra (Salamanca), con un vestigio histórico de enorme extensión territorial, los Canales romanos que transportaban el agua hasta las Médulas en el Bierzo, con un elemento de gran atractivo arquitectónico como el depósito del Canal de Isabel II en el centro de Madrid, y con el acueducto de Pedraza (Segovia).



Acueducto de Pedraza y Depósito de agua del Canal de Isabel II.

Ejemplos de caminería histórica relevante en nuestra región, además del referido Camino de Santiago, los podemos encontrar en la Vía de la Plata y las calzadas romanas o en el extenso sistema de vías pecuarias.



La Vía de la Plata en la Extremadura rural y la calzada romana de Gredos.



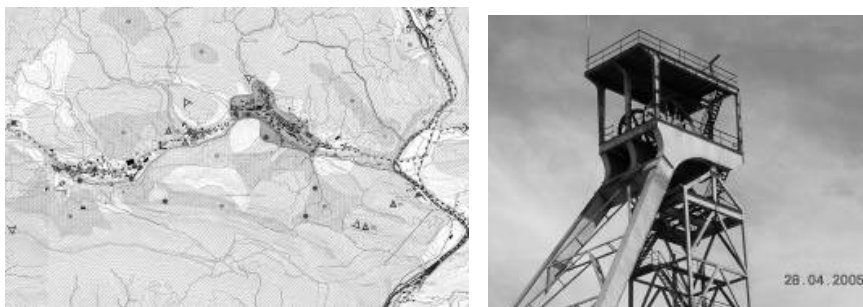
Densa malla de caminos en la Sierra de Atapuerca, mapa del documento del Plan de Uso y Gestión del Espacio Cultural declarado de la Sierra de Atapuerca (Burgos), en tramitación. Caminería histórica en Poza de la Sal, atravesando el núcleo histórico y elementos estructurantes del Sistema Territorial Patrimonial del complejo de las Salinas, plano extraído del Plan Director de las salinas y su entorno en Poza de la Sal (Burgos). Figuras singulares de planificación Patrimonial Territorial, redactadas con la participación del Instituto de Urbanística de la Universidad de Valladolid.

Las obras de ingeniería: puentes y viaductos, torres de comunicaciones e instalaciones singulares, y la arquitectura civil y militar: murallas, ciudadelas, fuertes, torres vigía, cuarteles, polvorines y otras instalaciones defensivas o estratégicas, suponen infraestructuras históricas de un valor patrimonial tan escasamente apreciado en su valoración social como escasa imaginación colectiva encontramos en los escasos ejemplos de su reutilización funcional.



Almeida (Portugal) como ciudad – fortaleza en la disputada frontera hispano-lusa.

Otro gran capítulo de infraestructuras patrimoniales con fuerte componente y huella territorial, lo constituyen las instalaciones de comarcas mineras y las explotaciones extractivas antiguas, que junto a los conjuntos fabriles y a los ingenios hidráulicos, han dejado vestigios y paisajes de enorme interés en la región de Castilla y León. El auge de la preocupación y valorización del Patrimonio Industrial, como testimonio histórico de gran presencia territorial, física y social, comienza a generar una fuerte corriente de atención disciplinar en nuestro país.



Imágenes de Patrimonio Industrial Minero leonés extraídas del documento de Propuesta metodológica para la Intervención Integral en la Cuenca Minera del Valle de Sabero (León).

La integración en el Plan Urbano de las infraestructuras se producirá, en todo caso, desde la ordenación urbanística que cubre la totalidad del espacio “administrativo” del término municipal, aún cuando su condición y posición nos hablen de elementos o estructuras eminentemente rurales o no vinculadas directamente a los núcleos urbanos, ordenadas, desde su situación y localización espacial particular, según los valores y características del entorno y, en base a su propia lógica funcional presente, como elementos estructurantes, subyacentes a la estructura, del espacio y los asentamientos.

La lógica detallada del Plan Especial, instrumento urbanístico de la legislación española, equivalente con el *Piano Particolarizzato* o *Plan de pormenor*..., resulta particularmente útil, desde su factible simbiosis Plan / Proyecto Urbano, para la inclusión de las infraestructuras históricas y su tratamiento protectorio – proyectual. El alcance territorial y el sentido original de estos elementos patrimoniales, invita a plantear las acciones para su protección, recuperación y puesta en valor, en la lógica contextualizadora que definen los instrumentos de planificación.

Los espacios del ámbito urbano en los que penetran o se sitúan algunas de las infraestructuras patrimoniales referidas, se erigen en lugares clave para la intervención desde el planeamiento y su lógica de ordenación específica del medio urbano, vinculando íntimamente la funcionalidad de las infraestructuras y la forma urbana. Bordes urbanos, riberas marítimas o fluviales, murallas o rondas, humilladeros y alamedas, constituyen en su condición de límites físicos, lugares de notable interés por sus valores espaciales, ambientales y funcionales y, como tales elementos singulares de oportunidad, deben ser considerados desde el Plan.





Aceñas de Pinilla en la ribera del Duero a su paso por Zamora. Este valioso conjunto ha sido felizmente restaurado y recuperado con fines museísticos de gran interés didáctico, dentro de las acciones previstas en el Plan Especial de Protección de las Riberas del Duero de Zamora.

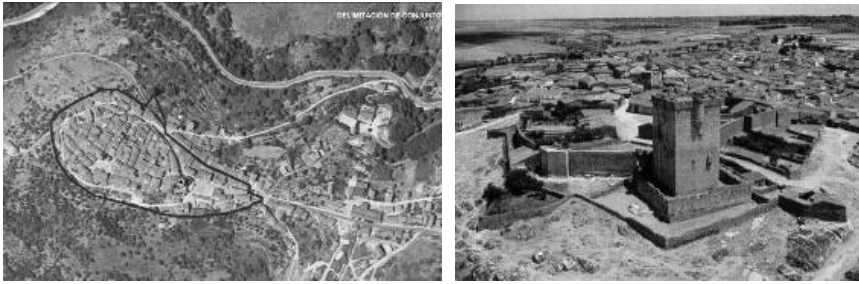
### La intersección de las estructuras territoriales con los núcleos urbanos

Cualquier propuesta de planificación espacial debe tener presente, desde una perspectiva dinámica del territorio, en su complejo entendimiento como recurso y como patrimonio cultural, la profunda interacción entre las entidades urbanas, con mayores o menores dosis de transformación y vitalidad, y su soporte territorial, enfocándolas como una realidad geográfica compleja profundamente interactiva.

Esta consideración resulta bien patente en las villas y poblaciones históricas del amplio territorio castellano-leonés, especialmente en aquellas menores por poco transformadas, que constituyen un amplio sistema de asentamientos urbanos sobre la tupida red de infraestructuras que han tejido históricamente la vasta geografía regional.

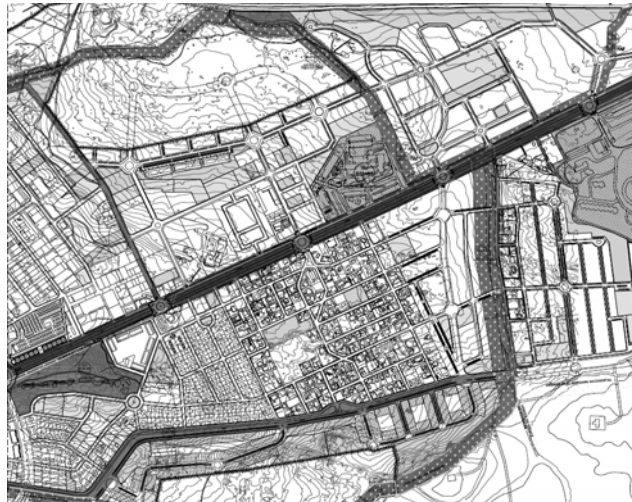
Las posibilidades de los entornos urbanos o lugares próximos a los núcleos, de estructuras territoriales como el Canal de Castilla, con algunos espacios de excepcional valor paisajístico, algunas vías pecuarias y su complejo entramado geográfico, o los caminos históricos con su secuencia de elementos reconocibles entre los que sobresalen el Camino de Santiago y la Ruta de la Plata, resultan en la actualidad manifiestamente infrautilizadas.

La dificultad para atravesar estas estructuras territoriales los grandes núcleos urbanos, más patente en sus bordes e infraestructuras viarias que propiamente en los conjuntos históricos, exige soluciones imaginativas que permitan generar o recuperar la condición de puerta o umbral urbano a muchos espacios, frecuentemente asociados a otros elementos arquitectónicos o signos territoriales ahora alterados (ermitas y humilladeros, cruceros, mojones, hitos y piedras miliars, arcos de triunfo y puertas de recintos amurallados, descansaderos y paradores de postas, paseos y arboledas de borde...).



Dos núcleos urbanos, conjuntos monumentales declarados en Castilla y León, San Felices de los Gallegos y Miranda del Castañar (Salamanca), con recintos amurallados bien preservados, que han configurado la estructura urbana y su evolución. Los elementos defensivos de los sucesivos recintos, los hitos del castillo y las torres, las calles y paseos de ronda, las puertas y controles y los paseos y espacios extramuros, son piezas recurrentes en estos núcleos que constituyen dispositivos esenciales para la ordenación espacial de las estructuras urbanas.

Dos núcleos urbanos, conjuntos monumentales declarados en Castilla y León, San Felices de los Gallegos y Miranda del Castañar (Salamanca), con recintos amurallados bien preservados, que han configurado la estructura urbana y su evolución. Los elementos defensivos de los sucesivos recintos, los hitos del castillo y las torres, las calles y paseos de ronda, las puertas y controles y los paseos y espacios extramuros, son piezas recurrentes en estos núcleos que constituyen dispositivos esenciales para la ordenación espacial de las estructuras urbanas.



En el caso del PGOU de Ávila, el conjunto de las Vías Pecuarias, cuyos trazados atraviesan el núcleo urbano, desdibujándose en el entramado viario, se planteó su incorporación al sistema de corredores verdes y espacios libres públicos –Conjunto de Sistemas Generales y Sistemas Locales–, preservando la continuidad del espacio y el trayecto, en la medida de lo posible.

La cualidad simbólica del umbral se refuerza en el caso de las estructuras urbanas que puntúan los caminos y recorridos territoriales, casando bien con el carácter crecientemente “acelerado” de la percepción del viajero o del turista que “consume” fugazmente los valores de los bienes del patrimonio cultural. Los

límites entre caminos y núcleos urbanos, cobran así más importancia por su potencial icónico y representativo, demandando una esmerada atención desde el proyecto de intervención y desde su soporte de planificación, para su cualidad formal y figurativa.

### **Un tratamiento integrador y refuncionalizador desde el Plan Urbanístico**

Un objetivo prioritario de la planificación debe ser la búsqueda de un tratamiento integrador y comprensivo de las infraestructuras y elementos históricos en las actuaciones y pautas de ordenación del Plan. Entender como objeto y a su vez material de proyecto e intervención urbanística las infraestructuras supone, tanto alejarse de la estéril compartimentación de lo “sectorial” en la planificación, como del convencional entendimiento conservacionista, epitelialmente protector, para los elementos urbanos y territoriales susceptibles de consideración patrimonial.

No atender respetuosamente a los vestigios históricos de los lugares, es decir a los factores y vicisitudes de su “construcción”, no solo supone prescindir de su riqueza significativa –comprensión-, sino eludir aspectos clave para su reconsideración temporal –sentido-, materia esencial que cualquier proyecto no puede dejar de interpelar. “Genius loci”, pre-existencias significantes o fluencias “benjaminianas”, una mirada comprehensiva del territorio, urbano o rural, resulta capital para su planificación –proyección – programación.

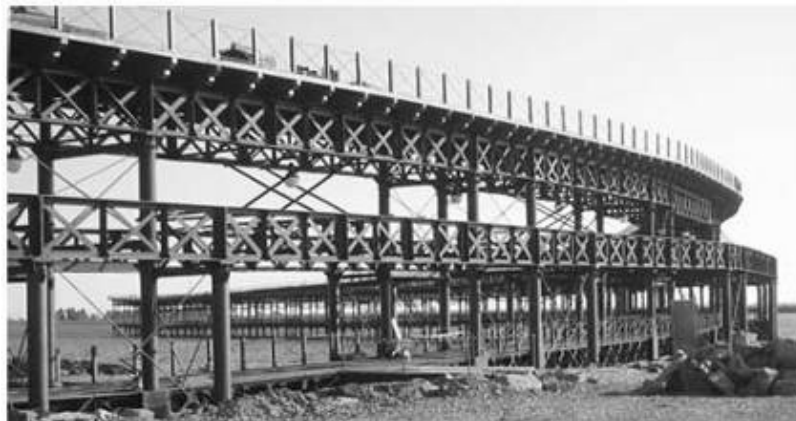
Los pasos y caminos históricos, estaciones y ferrocarriles, fortificaciones y arquitecturas civiles... se han mantenido hasta nuestros días, adaptándose a los cambios urbanos, físicos y sociales, en ocasiones sometidos a fuertes cambios de uso y función, y no tiene sentido “congelar” estas infraestructuras en el momento presente, condenándolas al limbo funcional de lo “museificable”. Se trata de repensar con imaginación posibilidades de reuso y someterlas a la verificación técnica y social desde el Plan, para preservar con nuevas funciones, y lecturas, estas piezas urbanas, trascendiendo en lo posible sus cualidades estéticas y escenográficas, para potenciar sus valores estructurantes de lo urbano o del territorio...

La “superestructura” de los lugares, su dimensión social y cultural, emerge en la ciudad ligada a la simbiosis de la “estructura”, esto es, la forma urbis y el espacio físico reconocible, con la “infraestructura” que lo soporta funcionalmente y lo condiciona.

Cuando por su condición histórica y revalorización cultural las infraestructuras se cargan de otros valores o funciones (simbólicas, representativas...), proceso siempre de un grupo social o una comunidad, legitimador de su condición patrimonial actualizada, su capacidad de ordenar y conformar el espacio, de transformarse en “estructura”, se potencia y aquellas se convierten en elementos clave de la organización del espacio urbano.

Así, la recarga de significado de estas infraestructuras, se procura, paradójicamente, con su actualización funcional y su “absorción” como estructuras o elementos estructurantes urbanos o territoriales reconsiderados,

evitando su pérdida o su artificialización / desvalorización por los frecuentes procesos de museificación, o banal “artistificación”, como piezas con nuevo sentido en el conjunto del plan urbanístico o de los instrumentos proyectivos que éste vehicule.



El muelle embarcadero inglés de la Río Tinto Company Ltd. en Huelva, que prestó servicio como cargadero de mineral entre los años 1876 y 1975.

La percepción convencional del territorio como recurso debe enriquecerse con su consideración profunda, atenta tanto a su verdadero espesor “cultural” – histórico- como a su dimensión social –patrimonial compleja-, algo que la planificación debe considerar esencialmente en su exigencia analítica, fundamento de su insoslayable formulación prospectiva.

Los nuevos paradigmas de la sostenibilidad aplicados a las técnicas y saberes de la planificación urbana y territorial, entendidos más allá de la preservación medioambiental, como desarrollo con “sensibilidad social” –cohesión, gobernabilidad, participación efectiva...-, deben garantizar una consideración más rica y observante de lo patrimonial, como herencia y proyecto colectivo.

# INFRAESTRUCTURAS DE SOPORTE DE LA BIODIVERSIDAD: PLANIFICANDO EL ECOSISTEMA URBANO

## BIODIVERSITY SUPPORT INFRASTRUCTURES: PLANNING THE URBAN ECOSYSTEM

Pedro María HERRERA CALVO\*

### RESUMEN

Las ciudades poseen un importante papel en la conservación de la biodiversidad, tanto por su labor como soporte de una comunidad ecológica altamente especializada como por su influencia en el declive global de la biodiversidad. El presente artículo plantea varias líneas de trabajo, desde una perspectiva ecosistémica, orientadas a mejorar el comportamiento de las ciudades con respecto a la pérdida de biodiversidad. El principal planteamiento del trabajo se refiere al desarrollo de infraestructuras de soporte de la biodiversidad, una serie de elementos urbanos orientados específicamente a potenciar la biodiversidad y a solucionar los problemas que tradicionalmente plantea la relación entre la biodiversidad y los ciudadanos. Se describen varias de estas infraestructuras, concebidas tanto como elementos aislados como en combinación con zonas verdes, parques y jardines e incluso con elementos construidos y edificios y se definen algunos criterios y condiciones necesarios para diseñar un programa de biodiversidad urbana adaptado a los objetivos y necesidades de los espacios urbanos. Finalmente se analizan de forma somera algunos de los principales programas de biodiversidad desarrollados en ciudades europeas.

**Palabras clave:** Biodiversidad urbana, conectividad ecológica, corredores ecológicos, redes ecológicas, vías verdes, infraestructuras de soporte de la biodiversidad, planeamiento urbanístico, paisaje urbano.

### ABSTRACT

Urban areas have an important paper in the conservation of biodiversity, as much by their role supporting a highly specialized ecological community as by their incidence in the global decline of biodiversity. The present article develops several working lines, from ecosystemic perspective, oriented to improve the behavior of the cities respect to biodiversity loss. The main exposition of the work talks about biodiversity support infrastructures, a set of urban elements specifically oriented to improve biodiversity and to solve the problems that traditionally affects the relation between biodiversity and citizens. The paper describes several of these infrastructures, designed so much as isolated elements as in combination with green zones, parks, gardens and with constructed elements and buildings. Also the criteria and conditions necessary to design a program of urban biodiversity are analyzed, focusing on the adaptation to the objectives and necessities of the urban spaces planning. Finally, some of the main programs of biodiversity developed in European cities are superficially described.

**Keywords:** Urban biodiversity, ecological connectivity, greenways, corridors, ecological networks, biodiversity support infrastructures, urban planning, urban landscape.

---

\* Licenciado en Ciencias Biológicas, Diploma de Estudios Avanzados en el Área de Ecología por la Universidad de Salamanca, Especialista en Gestión Ambiental, Máster en Evaluación de Impacto Ambiental, Consultor ambiental en Gama S.L.

## **1. Ciudad y biodiversidad, una simbiosis**

### **1.1. Los espacios propios de la biodiversidad urbana**

La relación entre los ciudadanos y el resto de los seres vivos que comparten con ellos el hábitat urbano ha sido, históricamente, compleja y difícil. La necesidad humana de mantener contacto con el entorno, los espacios libres urbanos, la personalidad de muchas especies de plantas y animales urbanos o sus beneficios ambientales contrastan con las explosiones demográficas de roedores o palomas, las mascotas abandonadas, los daños a los elementos urbanos y, por qué no, la falta de apego que muchas personas sienten por las plantas y animales con los que compartimos el espacio.

Los modelos y mecanismos puestos en funcionamiento hasta ahora para resolver estos problemas han resultado, en general, mediocres. Los tratamientos de “plagas” o el control de daños al patrimonio son prioridades en muchas ciudades, que requieren fuertes inversiones para mantenerse en unos límites tolerables. La gestión de los espacios verdes urbanos exige un mantenimiento costoso, utiliza recursos valiosos y adolece de problemas sanitarios que pueden constituir verdaderos quebraderos de cabeza. Además, muchas veces los servicios que estos espacios ofrecen a la comunidad se quedan por debajo de las expectativas y necesidades de los ciudadanos.

Algunos autores (Savard et al., 2000) han realizado ya propuestas orientadas a introducir conceptos ecológicos relacionados con la biodiversidad como guía de estudio y manejo de la biodiversidad urbana. Este artículo propone y discute un modelo de planificación urbana orientado a la potenciación de la biodiversidad. Se trata de inducir la maduración del ecosistema urbano, buscando la autorregulación y la autorregeneración de las comunidades animales y vegetales, como vía para armonizar la relación entre los ciudadanos y su entorno y potenciar sus efectos positivos. La aplicación de dicho modelo ha sido propuesta en varias figuras de planeamiento urbanístico en Castilla y León, tanto a nivel local como subregional, que son citadas como ejemplos.

### **1.2. Definiendo la biodiversidad urbana**

La biodiversidad es un término relativamente reciente (Alcanda, 2007) utilizado en la Cumbre de Río como un indicador de riqueza o pérdida global de especies biológicas y que ha sido objeto de un debate prolongado acerca de su alcance y definición (Núñez et al., 2003). La biodiversidad, vista desde una perspectiva global abarca todas las fuentes de variación de los seres vivos, desde la diversidad genética y la variedad de razas y variedades, a la diversidad biológica e incluso a modelos a gran escala, como la diversidad paisajística, ofrecen una interesante discusión sobre el origen y evolución del concepto de biodiversidad. En este trabajo, la biodiversidad se considera desde un enfoque integrador y funcional, que implica sistemas, procesos, relaciones y cambios y se refiere, fundamentalmente, a la diversidad ecológica. Éste es un concepto difícil de explicar debido a que presenta múltiples aspectos complementarios (Oria, 1993). La diversidad, así definida, implica la variedad de especies que comparten

un espacio, pero también la estructura y dinámica de las poblaciones que lo componen y a sus relaciones<sup>1</sup>. Muchas técnicas de medición de diversidad biológica utilizan este concepto como una medida de la información que acumulan los individuos y las especies en un ecosistema (Magurran, 1988). Además, la diversidad se manifiesta de forma diferente según la escala de trabajo: diversidad de especies en las comunidades biológicas, diversidad de hábitats en un espacio determinado e incluso a nivel de paisaje, dentro del mismo concepto global (Savard et al, 2000).

Existen buenas razones para conservar la biodiversidad en el entorno urbano. Entre otras muchas de carácter filosófico, artístico o moral, plenamente vigentes, destacan también un grupo de razones interesadas: conservar la biodiversidad en la ciudad es importante porque la diversidad biológica es buena para la ciudad. La biodiversidad ayuda a recoger información del entorno y a aprovecharla en beneficio propio. También enseña estrategias para hacer frente a los problemas que son baratas, sencillas y eficientes y contribuye, además, a controlar el crecimiento indeseado de poblaciones de animales o plantas que pueden dañar nuestros recursos. Finalmente, sirve para equilibrar las necesidades de mantenimiento de muchos espacios. Bradley (1995) nos muestra que la biodiversidad urbana conforma una gigantesca biblioteca de datos, estrategias y sensaciones cuyo valor añadido en campos como el educativo, el artístico o el cultural es inestimable.

### 1.3. La biodiversidad urbana como indicador de bienestar

La biodiversidad urbana se suele enfocar, desde la planificación y el diseño urbano, partiendo únicamente de los espacios verdes, aunque es en el propio tejido urbano donde las comunidades animales y vegetales han creado un ecosistema diferente y característico (Zerbe et al, 2003). Las plantas y animales que viven en tejados, huecos, edificios, calles y solares forman una comunidad adaptada y eficiente, que se ha convertido, en ocasiones para nuestro deleite y en otras para nuestro pesar, en parte de la ciudadanía.

Esta comunidad urbana estricta es también la más difícil de gestionar, ya que genera problemas, incluso de salud pública, que han resistido las soluciones tradicionales (ya sea veneno, caza o alejamiento). La propia «Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad» habla del entorno urbano en estos términos. El reto es invertir en biodiversidad para mejorar las prestaciones urbanas y prevenir problemas que aún hoy apenas empiezan a despuntar.

---

<sup>1</sup> Por ejemplo, un cultivo en el que predomina claramente una especie o un área degradada en el que existen varias especies pero con unos efectivos muy mermados son situaciones de baja diversidad. Por el contrario, la combinación de un número elevado de especies con poblaciones elevadas de muchas de ellas que se producen en algunos montes mediterráneos, constituye un claro referente de un ecosistema de alta diversidad (Alcanda, 2007) Esto también sucede en los arrecifes coralinos o en las pluvisilvas tropicales, por citar los paradigmas. La acción humana puede forzar situaciones artificiales de alta biodiversidad, como un zoo o un banco de germoplasma, pero sin viabilidad en un entorno natural.

La simplificación de la fauna de nuestras ciudades es una tendencia reciente. Los cascos históricos repletos de golondrinas, vencejos, cernícalos, grajillas, halcones, tórtolas, verdecillos, aviones, cigüeñas, cuervos, lechuzas, mochuelos y cornejas se transforman en zonas vacías en las que las palomas proliferan sin control y disputan las plazas y aceras a unos pocos gorrones y tórtolas o a un dormidero de miles de estorninos protegidos por los muros de las catedrales. Entre una situación y otra únicamente hay unas obras de restauración del patrimonio que olvidaron las especies urbanas. Se cerraron los huecos que daban a desvanes y bóvedas, se alisaron los tejados, se restauraron los muros con materiales lisos y un ecosistema complejo y estimulante se transforma en un gran palomar, de palomas y personas, solas. Un diseño de las reformas sensible con esta situación habría cumplido plenamente sus objetivos constructivos sin deteriorar las condiciones de biodiversidad, manteniendo rasgos importantes de la personalidad de estos edificios.

Incluso desde la perspectiva del patrimonio cultural, resulta más importante la contribución de la biodiversidad al espíritu de muchos lugares emblemáticos que los problemas que una gestión inadecuada haya podido causar. Cuervos, cigüeñas y halcones forman parte muchas veces del acervo cultural de monumentos y edificios históricos y muchas plantas silvestres, cargadas de simbolismo, sirven para interpretar las obras de arte y la perspectiva de sus creadores. Un diseño adecuado del entorno de los lugares patrimoniales, una integración entre los elementos patrimoniales y su entorno natural y el uso de la biodiversidad como fuente de sabiduría y atractivo favorece y ensalza los valores culturales de esta herencia.

#### **1.4. El papel de la ciudad en la biodiversidad global**

Las ciudades deben ir resolviendo su papel en las redes ecológicas de los territorios sobre los que se asientan. El papel de la ciudad hasta ahora está cargado de connotaciones negativas debido al profundo efecto que tanto su presencia como las actividades destinadas a su soporte tienen sobre el medio ambiente; en cambio, la ciudad tiene un gran potencial en la gestión de la biodiversidad (Sukopp, 1998) y en la divulgación y transmisión de sus valores culturales.

El principal efecto negativo de las ciudades sobre la biodiversidad, al menos a escala territorial, es el de bloquear grandes corredores ecológicos, fragmentando hábitats y poblaciones, a veces de modo crítico. Las ciudades demandan además enlaces de alta capacidad entre ellas, lo que genera una sobrecarga de los corredores de comunicación (los mismos que utilizan los animales y las semillas para su dispersión y desplazamientos) que se saturan con líneas ferroviarias y autopistas. Se crean así barreras infranqueables capaces de dividir las poblaciones naturales de forma permanente. La situación en el entorno de las ciudades, a las que llegan múltiples vías de comunicación y en las que los cierres de las propiedades y el proceso de humanización dificultan, de forma progresiva, la conectividad ecológica del territorio.

La ciudad debe hacer frente a estos problemas potenciando el papel ecológico de los corredores que la atraviesan, sobre todo las riberas, y otorgándoles la importancia que realmente tienen como grandes infraestructuras



ecológicas. También se deben habilitar vías alternativas o, si no se dispone de un soporte físico adecuado, diseñar anillos verdes o grandes parques lineales que rodeen la ciudad y que mantengan una cierta capacidad de conexión.

Varios instrumentos de Ordenación del Territorio en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, comenzando por las Directrices de Ordenación de ámbito subregional de Valladolid y Entorno, continuando con las de Segovia y Entorno, y, las más recientes, las de la Provincia de Palencia, han intentado hacer frente a este problema mediante el diseño de un modelo territorial reticular capaz de mantener la continuidad del tejido verde. (Herrera, 2004). El esquema de protecciones ecológicas desarrollado en estas herramientas, diseñado a partir de los criterios de la *European Ecological Network* (Consejo de Europa, 1996), propone una estructura en red fundamentada en zonas núcleo o nodos, zonas de amortiguación y corredores de conexión. El tejido final de suelos protegidos forma una malla continua que enlaza con las propuestas regionales, nacionales y comunitarias de Redes Ecológicas y que acerca la conservación de la biodiversidad al ámbito local (Gurrutxaga, 2004). El ámbito urbano se inserta en estas redes como una barrera, pero también como una fuente propia de biodiversidad y de recursos para su mantenimiento. La ciudad es la estructura social que mayor cantidad de iniciativa puede aportar al funcionamiento de esta red.

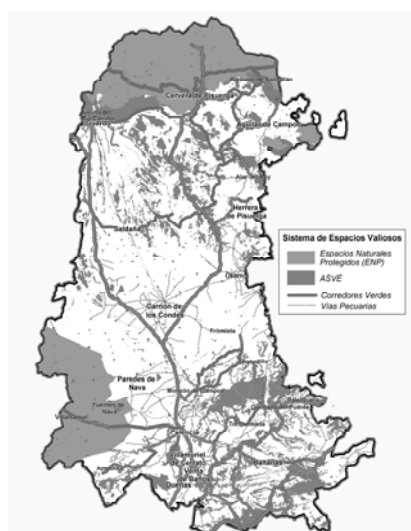


Figura 1. Mapa general de la propuesta de protección del sistema ecológico local por parte de las Directrices de Ordenación Provincial de Palencia (Castilla y León, España).

La biodiversidad vegetal también puede beneficiarse de algunas contribuciones específicas de la ciudad, por ejemplo, el mantenimiento de la biodiversidad agrícola. Los huertos de ocio se vienen potenciando en muchas ciudades en los últimos años. En este contexto, los espacios agrícolas recreativos pueden contribuir a la conservación del patrimonio genético mediante la

multiplicación de variedades locales, la creación de pequeños bancos de germoplasma o la divulgación de las técnicas ecológicas de cultivo. El contexto territorial de estos huertos (pequeños espacios agrarios urbanos cuyo cultivo ecológico favorece elevadas tasas de biodiversidad) hace que se puedan considerar también como infraestructuras ecológicas.

Otro aspecto interesante en cuanto al papel de la ciudad en la biodiversidad global es su papel en la transmisión y divulgación del conocimiento de la biodiversidad. Una infraestructura tremendamente sugerente en este sentido son los jardines botánicos. El conocimiento y la herencia cultural que puede transmitir una colección bien ordenada de la flora y vegetación de una región equivalen a los de los mejores museos. El papel investigador, conservador y multiplicador de los jardines botánicos locales puede ser la única oportunidad de sobrevivir que muchas plantas amenazadas, sobre todo endemismos localizados, en cuya conservación es imprescindible la implicación de las autoridades locales.

La ciudad debe afrontar su papel en la conservación de la biodiversidad como un reto de progreso que potencie su papel en el diseño y la dinámica urbana y en la conservación de la biodiversidad global. Una vía posible es el diseño de Planes de Biodiversidad Urbana y la construcción de infraestructuras de soporte de la biodiversidad en diferentes escalas espaciales y temporales, mejorando a la vez el bienestar, la cultura y el ocio de los ciudadanos y ampliando las perspectivas de nuestros compañeros de tránsito en el fenómeno de estar vivos.

## **2. Entender y gestionar la biodiversidad urbana**

### **2.1. La homogenización de la biodiversidad urbana, un indicador de riesgo**

El crecimiento de las ciudades produce, en general, un efecto secundario patente de homogenización del tejido ecológico circundante descrito en numerosas investigaciones (McKinney, 2006 y Olden et al., 2006). Los espacios más productivos se industrializan para abastecer el crecimiento urbano, los más bellos se transforman en lugares prioritarios para la residencia o el ocio y su delicada estructura es violentada para facilitar estos servicios y los lugares poco productivos o sin atractivo se abandonan para actividades residuales. Las redes de transporte de personas y materiales se hacen más densas y seccionan el territorio, rompiendo la conexión a gran escala de los procesos ecológicos.

Esta progresiva homogenización, detectada tanto en especies de flora (Schwartz et al, 2006) como avifauna (Clergeau et al. 2006) y hasta hormigas (Holway et al, 2006), resulta contradictoria con la elevada complejidad de los ecosistemas maduros. Holling (1987) advertía que los ecosistemas poseen características que dificultan la acción y la comprensión del ser humano, funcionando muchas veces de forma “contraintuitiva”<sup>2</sup>. Este comportamiento invalida la posibilidad de gestionar los ecosistemas mediante el desarrollo de acciones simples que produzcan resultados fácilmente predecibles. El crecimiento

---

<sup>2</sup> Un ejemplo claro pueden ser los flujos enriquecidos de nutrientes, que en muchas ocasiones tienden a empobrecer los ecosistemas en lugar de enriquecerlos. Pensemos, si no en los procesos de eutrofización de las aguas o en la proliferación incontrolada de muchas especies.

urbano supone una merma de las condiciones de soporte de la biodiversidad en su entorno. Este efecto negativo es inherente a una situación de explotación (que nos permite obtener los recursos que precisamos), aunque sus efectos pueden ser modulados y atenuados en gran medida si, como sucede en los ecosistemas naturales, reducimos la intensidad de las perturbaciones e introducimos las estrategias suficientes para que puedan ser interiorizadas por el ecosistema.

## 2.2. Las herramientas de la complejidad

La gestión de la complejidad biológica suele resultar extraña a la experiencia y formación de los planificadores. Además, la investigación actual resulta insuficiente para garantizar unos principios sólidos en la gestión de la naturaleza. La paradoja es que los ecosistemas son tan complejos que sus respuestas a la gestión tradicional<sup>3</sup> suele ser contraproducente, cuando no directamente peligrosa<sup>4</sup>. En estas condiciones buscar o aplicar reglas simples es un desatino que va desde la inutilidad a la catástrofe.

Bruce Mitchell (1999) opta por un enfoque ecosistémico e integrador para abordar estos objetivos que se puede desarrollar a partir de distintos aspectos básicos: integridad de los ecosistemas, maximización de la información, seguimiento y retroalimentación de los resultados, gestión adaptativa, multidisciplinariedad y cooperación entre gestores, participación local, etc. Los criterios ecosistémicos aplican modelos basados en el funcionamiento espontáneo de los ecosistemas naturales, promoviendo la evolución del ecosistema urbano hacia formas complejas, maduras y autorreguladas. Utilizando este enfoque se han venido definiendo, desde el último cuarto del siglo XX, distintas propuestas para la ciudad. Desde los estudios pioneros de Mumford o la gran obra de Ian McHarg «Proyectar con la Naturaleza» (1968), la *Town Ecology* de Miles y Miles (1967) o las propuestas de Giacomini (1981), muchos planificadores han intentado introducir los criterios de naturalidad dentro del tejido urbano y diseñar una ciudad en la que lo natural tuviera un papel destacado.

## 3. Infraestructuras de soporte biológico

La consecución de unos niveles altos de biodiversidad implica tanto un número elevado de especies como una distribución equilibrada de los individuos de cada una de ellas. La variedad en los hábitats resulta determinante para obtener un número de especies elevado, la satisfacción de las necesidades de las poblaciones supondrá la supervivencia de un número de individuos lo suficientemente elevado de cada especie para garantizar su viabilidad sin incidir negativamente en otras poblaciones próximas. El desarrollo de ambos aspectos de forma equilibrada resulta clave para conseguir una biodiversidad elevada en

---

<sup>3</sup> Estos métodos suelen seguir un conjunto de reglas estrictas bajo la premisa de que a cada actuación concreta le sigue una consecuencia determinada en el sentido deseado por el responsable).

<sup>4</sup> Kay y Schneider (1994) abundan en este sentido: “Si se quiere cambiar la biosfera debemos cambiar nuestra forma de estudiar y gestionar el medio ambiente. Se debe aprender que no se están gestionando los ecosistemas, sino nuestra interacción con ellos”.

cualquier entorno. En un ambiente urbano, resulta necesario planificar y diseñar específicamente los espacios que sustentarán esta biodiversidad incorporando ambos condicionantes. Con este objetivo se plantea el concepto de infraestructuras de soporte biológico.

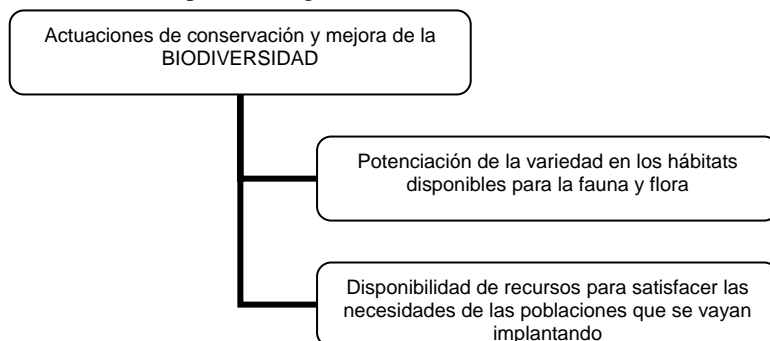


Figura 2. Condiciones para el desarrollo de actuaciones para mejorar la biodiversidad urbana.

Las infraestructuras de soporte biológico son, por tanto, aquellas cuyo cometido específico es conservar y potenciar la biodiversidad en el ámbito urbano. Se trata de infraestructuras cuya base conceptual, tecnológica y constructiva es fundamentalmente biológica, aunque se apoya en todo tipo de soluciones y planteamientos. Una parte de estas infraestructuras están diseñadas específicamente para mejorar la diversidad en el ámbito urbano, por ejemplo los corredores ecológicos o los cursos de agua artificiales. En cambio, otras son actuaciones mixtas, integradas en elementos ya existentes, y orientadas a potenciar su capacidad de soporte biológico.

El primer aspecto a tratar mediante estas infraestructuras sería la variedad en los hábitats que se ofrecen a la fauna y flora. Se trata de que distintas especies puedan irse instalando en la ciudad y su entorno, para lo que se les ofrece una cierta variedad de hábitats, aplicando un criterio cautelar: no se trata de ofrecer un catálogo muy variado de hábitats diferentes, sino de ofrecer un modelo de diseño global, en el que la multiplicidad de hábitats no entre en contradicción con una elevada compatibilidad entre ellos y con su entorno inmediato, que permita el intercambio de información y recursos y que favorezca la estabilidad y la permanencia a largo plazo.

Un criterio básico de diseño sería la reproducción del comportamiento de los ecosistemas locales, creando, por ejemplo, espacios similares a los bosques maduros zonales en parques periurbanos, riberas o grandes jardines. Para potenciar su variedad se incorporan diferentes comunidades locales, apoyadas en las condiciones edafoclimáticas, en los usos tradicionales y en los mecanismos de mantenimiento<sup>5</sup>. El resto de espacios verdes urbanos se diseñan en función de estas áreas intentando aprovechar su potencial ecológico.

<sup>5</sup> Una alameda mixta, por ejemplo, se puede enriquecer con grandes sauces, enredaderas y matorrales en las zonas más inaccesibles, adhesionarla, combinándola con una pradera rústica, en las

Este planteamiento define una de las primeras claves para la creación de infraestructuras de soporte biológico: la continuidad. Si se desea mantener la diversidad urbana en niveles elevados es preciso abrir y mantener canales de comunicación entre estos ecosistemas y la ciudad. Los ecosistemas naturales y los espacios vegetales urbanos deben, por tanto, formar una red continua.

La variedad en los hábitats integrados en un modelo común y su arquitectura en red son los primeros pasos para el diseño de estas infraestructuras. La segunda fase sería la de proporcionar los recursos necesarios para garantizar el mantenimiento y estabilidad de las poblaciones naturales en unos rangos adecuados (poblaciones elevadas que no interfieran negativamente en la dinámica del ecosistema).

Estos recursos podrían dividirse en tres apartados diferentes: recursos alimenticios (incluyendo el agua de consumo en aquellas especies que lo requieren), refugios y desplazamientos, tal y como se refleja en el gráfico siguiente:

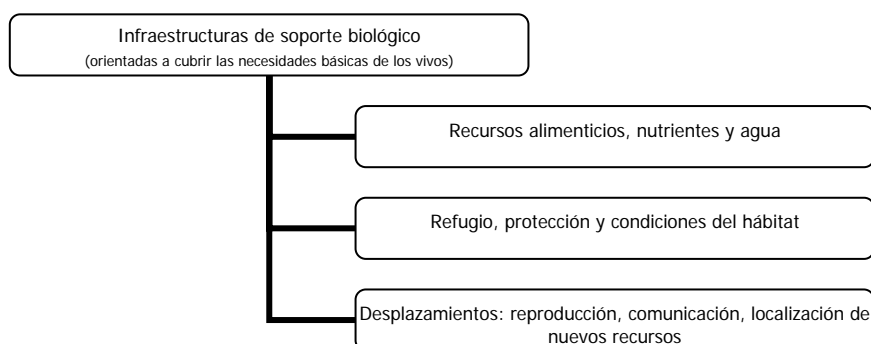


Figura 3. Recursos necesarios para el desarrollo de infraestructuras de soporte de la biodiversidad.

### 3.1. Planificando los recursos alimenticios

La fertilidad del suelo y sus condiciones físicas, químicas y biológicas determinan las fuentes de recursos para la vida vegetal. Aunque las diferentes poblaciones vegetales pueden tener requerimientos muy distintos, es importante disponer de un planteamiento que garantice la conservación de la fertilidad y la actividad biológica del suelo en un nivel suficiente. El diseño de los espacios debe incluir aquellas especies, ciclos productivos y superficies que puedan contribuir al mantenimiento de las condiciones adecuadas del suelo. Habrá que definir, además, espacios apropiados para el crecimiento de las especies que necesitan suelos más pobres y que se vinculan con zonas rocosas, afloramientos y laderas pronunciadas.

zonas que se utilicen como área recreativa y después, por ejemplo, formar un seto denso que lo separe de una carretera ruidosa. Las diferentes condiciones de suelo, clima, exposición o humedad se van reflejando, así, en el diseño de cada superficie, pero quedando todas ellas integradas en un patrón común. La combinación de elementos y su relación estrecha entre ellos contribuirá a enriquecer todo el conjunto, además de mejorar sustancialmente sus condiciones estéticas y de uso.

Los alimentos son fundamentales para el establecimiento de cualquier población animal. Las diferentes especies poseen unos requerimientos muy dispares, aunque se puede hablar de dos grandes tendencias contrapuestas: las especies generalistas y las especializadas. Las especies generalistas se nutren a partir de muchas fuentes diferentes, generalmente compitiendo con otras especies por dichos recursos. Esta tendencia es típica en todos los ambientes sometidos a fuertes perturbaciones, como sucede en los entornos urbanos. Las especialistas, en cambio, utilizan recursos más concretos, vinculados a una sola o a unas pocas fuentes diferentes de las que dependen de manera estricta. Estas especies pueden encontrarse en casi todos los ambientes, pero al depender de recursos y condiciones exclusivas necesitan cierta estabilidad y suelen ser extremadamente sensibles a los cambios.

La forma de abordar ambos tipos de especies es completamente diferente. Es importante remarcar que se trata de un modelo simplificado y de que todas las especies utilizan estrategias mixtas, hasta cierto punto especialistas pero capaces de aprovechar todos los recursos que se encuentran<sup>6</sup>.

La alimentación para las especies generalistas puede enfocarse de forma amplia, buscando potenciar los recursos alimenticios globales a partir de unos criterios generales: fácil acceso, variedad en los recursos alimenticios o disponibilidad en distintas épocas del año. En el caso de los recursos necesarios para los especialistas, la situación se complica sustancialmente, ya que las fuentes deben diseñarse de forma específica para las especies objetivo, lo que implica un conocimiento profundo de los hábitos y necesidades de dichas especies, así como su presencia y capacidad de ocupar los territorios disponibles. La recuperación de especies delicadas, incluso en sus antiguos territorios, puede ser una labor ardua y que necesita mucho tiempo y recursos para obtener resultados a veces desalentadores.

El aspecto más complejo de la planificación y diseño de estructuras de alta diversidad ecológica es el establecimiento de redes de alimentación, ya que resulta imposible planificar una red trófica completa, o acercarse incluso a su complejidad. Una disponibilidad elevada de recursos alimenticios generales supone que las especies más eficientes en su uso proliferan hasta ocuparlo por completo, eliminando incluso a otras especies que en condiciones de escasez relativa lo comparten con ellas. La abundancia de recursos, además, favorece a las especies más generalistas que, bien alimentadas y en buenas condiciones físicas, pueden ejercer una gran presión sobre especies más delicadas. Modular una red de este tipo es una tarea compleja y no son infrecuentes algunas perturbaciones que pueden ser muy molestas, como crecimientos incontrolados de mosquitos o roedores. Una vez más, un modelo de diseño adaptado a las condiciones ecológicas, intentando recoger las variaciones locales en su composición vegetal e

---

<sup>6</sup> Muchas aves, como los jilgueros o las alondras, por ejemplo, disponen de herramientas especializadas para extraer las semillas de las plantas, pero no desdeñan, especialmente en época de cría, el aporte rápido de proteínas que suponen los insectos. No obstante, en épocas de escasez de insectos dependerán más estrictamente de sus recursos especializados, por ejemplo las semillas de los grandes cardos o de las praderas agostadas en el caso de los jilgueros y el entorno de la estepa de cereal en las segundas.

implantando un mosaico variado de formaciones y usos diferentes ligados entre sí, constituye la mejor garantía de permanencia de estos espacios.

### **3.2. El agua, hábitat y recurso**

El agua es a la vez medio y recurso. La presencia de zonas húmedas (riberas, charcas o humedales) constituye un aporte necesario para la biodiversidad urbana. La disponibilidad de agua y la capacidad de mantenimiento son algunas cuestiones a abordar en el diseño de los espacios acuáticos. Además, existen problemas específicos, como la eutrofización, que exigen herramientas y modelos especializados.

Lo más importante del agua como recurso es asegurar su suministro a la vegetación de forma compatible con las expectativas de biodiversidad planteadas. El agua es escasa en gran parte de los paisajes ibéricos, por lo que muchas plantas desarrollan estrategias para crecer en condiciones de sequía que ralentizan, a cambio, su capacidad de crecimiento y de competencia en situaciones de alta disponibilidad. Al introducir el riego generalizado y evitar la escasez de agua muchas de estas especies son superadas y eliminadas por las especies típicas de suelos ricos y húmedos, de crecimiento más vigoroso. Las estrategias para mantener la disponibilidad de agua en el suelo sin perjudicar a la biodiversidad consisten, fundamentalmente en liberar del riego las zonas que reproduzcan comunidades naturales, planificar únicamente riegos de mantenimiento puntuales e introducir sistemas de riego localizado que permitan distribuir el recurso de forma selectiva.

La disponibilidad de agua para la fauna debe enfocarse de otra manera. El agua no siempre es consumida en su forma líquida, siendo aportada por la dieta, especialmente en aquellas especies que se alimentan de insectos o frutos. No obstante, muchos animales necesitan beber, por lo que si no existen fuentes y riachuelos es necesario sustituirlos por puntos de abastecimiento de agua. La presencia de fuentes, manantiales y arroyos hace innecesarias estas actuaciones, pero deben conservarse en buenas condiciones y disponer de entornos adecuados.

### **3.3. Refugios y escondites**

El tercer aspecto clave en el diseño y proyecto de estas infraestructuras es el de proporcionar refugios y protección para sus habitantes. La presencia de depredadores, las superficies necesariamente reducidas de los ecosistemas urbanos y el contacto humano son factores que exigen una alta disponibilidad de escondites y refugios, así como espacios reproductivos y de nidificación. La peculiaridad en el caso de los refugios faunísticos es que implica tanto áreas o espacios (por ejemplo, zonas intransitables de matorral denso) como elementos concretos (ya sean agujeros en los troncos, cajas-nido, taludes blandos o montones de leña). Al igual que sucede en la alimentación, existen especies generalistas que pueden aprovechar diferentes posibilidades para establecer su “domicilio habitual”, mientras que otras, auténticas especialistas, nunca se establecerán en la zona si no localizan lugares adecuados. El diseño y la instalación de zonas y elementos de refugio, nidales o madrigueras deben realizarse en función de las

especies objetivo, aunque es importante también disponer de un abanico de posibilidades suficiente.

Las principales áreas de refugio son zonas de vegetación densa, impenetrable y más o menos aislada, especialmente si se localizan intercaladas entre espacios productivos. Los setos vivos y linderos vegetales son un ejemplo fehaciente de estas estructuras. Un diseño adecuado (portes altos en el centro, matorrales enmarañados en los bordes y diferentes tipos de hojas, floración y fructificación) supone un excelente refugio para multitud de especies. Otros ejemplos de estas estructuras son las riberas y pequeños arroyos, las superficies de matorral denso o las orlas boscosas que potencian el intercambio con su entorno.

Los elementos de refugio pueden ser mucho más variables, y su diseño e instalación suele enfocarse más directamente a las especies objetivo. Muchas especies forestales anidan en agujeros en los troncos de los árboles, aunque son pocas las que los pueden construir. Disponer de árboles de madera blanda, árboles envejecidos y troncos viejos favorece la actividad de los pájaros carpinteros y aumenta sustancialmente la disponibilidad de refugios. En ocasiones estos pueden sustituirse por cajas nido u otros elementos, aunque es importante utilizar diseños adecuados a las especies objetivo y garantizar unas condiciones de seguridad mínimas. Otras especies demandan rocas grandes, suelos fáciles de excavar para construir madrigueras, troncos caídos, montones de leña y un sinfín de posibilidades más. Los proyectos que pretendan incluir especies con requerimientos especializados deben prestar mucha atención a las necesidades específicas de las especies o grupos que se pretende favorecer.

La integración entre las áreas de alimentación (y los recursos alimenticios) y las áreas de refugio es un punto clave en el diseño de los espacios de biodiversidad urbana, y nos introduce directamente en el último de los puntos a considerar en el diseño de estas infraestructuras, las necesidades de movilidad y desplazamiento de las especies.

### **3.4. El modelo de conectividad ecológica**

La conectividad ecológica es también una clave para mantener la riqueza en especies de los espacios naturales. El aislamiento de las poblaciones, reduce el intercambio genético, favorece la dispersión de enfermedades contagiosas y reduce la capacidad de adaptación, influyendo fuertemente en la extinción de especies. Las poblaciones vivas necesitan intercambiar información, individuos y estrategias y, para ello, deben ser capaces de desplazarse y acceder a otros territorios. La dispersión de los individuos jóvenes o de las semillas es, además, el primer paso para la implantación de poblaciones en nuevos territorios. De nada servirá disponer de infraestructuras adecuadas para mantener a una determinada especie si ningún individuo puede acceder a ellas desde sus territorios actuales. Muchas especies, además, son migradoras o realizan desplazamientos locales. Estas necesidades de desplazamiento deben estar contempladas en las propuestas de espacios libres si se pretende mantener los niveles de diversidad. La conservación de la naturaleza necesita diseños territoriales en forma de red (Herrera, 2005) que garanticen la continuidad del tejido ecológico y que mantengan su estructura al variar la escala territorial. De la misma manera, un



Plan de Biodiversidad Urbana debe asentarse sobre un modelo territorial coherente si se desea que las infraestructuras propuestas sustenten la riqueza natural de la ciudad.

Los corredores ecológicos son un concepto con una gran aceptación aunque con pocos ejemplos prácticos en funcionamiento a nivel urbano. Existen muchos tipos diferentes de corredores ecológicos en función de sus objetivos. Algunos se diseñan específicamente para su uso por una especie determinada, otros se utilizan para restituir pasos o itinerarios a través de barreras (carreteras, vallados...) y otros se diseñan y se usan con propósitos más generales. Los corredores también son muy diferentes según su constitución y funcionalidad. En todo caso, el valor de un corredor depende de los enclaves unidos por él, de la anchura, porte, continuidad y características de su vegetación, de su accesibilidad, de la ausencia de molestias y perturbaciones y de las barreras que tenga que atravesar y de su integración en el modelo territorial. Igual que sucede con cualquiera de las infraestructuras descritas en este trabajo, las dimensiones y, sobre todo, la superficie final es uno de los principales factores a considerar.

#### **4. Implantando las infraestructuras de la red ecológica urbana**

El diagnóstico del territorio, los objetivos del modelo propuesto, el conocimiento de los elementos de partida y el uso de los criterios planteados nos permitirán ir desarrollando un modelo espacial coherente que permita buenas condiciones de biodiversidad.

El estudio exhaustivo de los ecosistemas locales es un requisito imprescindible a la hora de diseñar soportes biológicos. Una llave del éxito de estas estructuras será su capacidad para asumir las relaciones ecológicas más significativas para los ecosistemas. Un fenómeno conocido es que la extinción de algunas especies clave (aquellas que tienen un mayor número de relaciones con otras especies) precipita la extinción súbita de otras especies y fragmenta y desintegra la compleja red de intercambios que forman la arquitectura del ecosistema. Muchos autores han constatado la inestabilidad que se induce en determinados ecosistemas cuando sus especies clave desaparecen (Fagan, 1997). El mantenimiento de las poblaciones de estas especies clave es otro de los objetivos de cualquiera de las infraestructuras propuestas.

Las infraestructuras biológicas suelen ir asociadas a elementos existentes o a espacios multifuncionales. Algunas propuestas, por ejemplo un paso para fauna en una carretera o una pared agujereada para aves trogloditas, se diseñan únicamente con esta función, pero casi siempre van a estar ubicadas en un espacio cuya función en la ciudad sea más amplia. En este sentido, la labor de diseño va orientada a potenciar su capacidad de soporte vital, y, en paralelo, su valor recreativo y cultural. Unas propuestas relativamente sencillas en cuanto a su planteamiento pueden servir para potenciar los valores ecológicos de muchos elementos comunes en los espacios libres de las ciudades, convertidos así en espacios de convivencia con el medio natural.

El rendimiento de estas infraestructuras depende, en gran medida, de espacios poco aceptados por las personas que viven en su entorno. Resulta difícil

conseguir el grado de complejidad necesario en ambientes excesivamente ordenados desde el punto de vista urbano, pero no así en espacios “abandonados”, que podrían destinarse específicamente a potenciar la biodiversidad. Los eriales periurbanos, los solares, las viejas construcciones o el entorno de las vías del tren constituyen espacios en los que la naturaleza urbana se enriquece y crea pequeños ecosistemas, a veces con un grado notable de organización. El diseño de infraestructuras de soporte biológico debe ser también un diseño oportunista, detectando e incorporando a la trama urbana aquellos elementos preexistentes que contribuyan a los objetivos planteados. A veces se trata de elementos de evidente importancia (grandes árboles, fuentes, antiguos huertos, laderas con vegetación), pero muchos elementos de interés pasan desapercibidos cuando no son abiertamente despreciados<sup>7</sup>.

La implantación de un Plan de Infraestructuras de soporte de la biodiversidad urbana parte de un análisis ecológico profundo de la ciudad y de su entorno, en el que se tienen en cuenta todas las consideraciones hechas hasta ahora. El éxito de un Plan de estas características no va a depender únicamente de la profundidad del conocimiento que se posea sobre los ecosistemas locales, pero sí constituye un cimiento muy sólido. Este conocimiento implica conocer las especies, los ecosistemas y sus interrelaciones, junto con el marco temporal de su evolución, la expresión espacial de sus relaciones y la trayectoria de su interacción con los espacios humanizados. Necesitamos toda la información posible sobre cómo van a reaccionar las especies a nuestras propuestas y actuaciones sobre el terreno. La ecología del paisaje y, en general, las perspectivas paisajísticas de la planificación territorial van poco a poco mejorando nuestras herramientas de conocimiento, permitiéndonos extraer información práctica para el diseño del Plan.

#### **4.1. Espacios de reserva de biodiversidad**

A partir del análisis ecológico se definen ya varios aspectos definitivos del diseño del Plan. En primer lugar debemos detectar las reservas de biodiversidad, los espacios del entorno que acogen las especies animales y vegetales que se van a relacionar con el espacio urbano (Alvey, 2003). Estas reservas de biodiversidad no tienen por qué ser Espacios Naturales con un significado ecológico excepcional. Las ciudades que gocen de espacios de este nivel se encontrarán con un apoyo más a sus objetivos, pero la biodiversidad urbana se alimentará sobre todo de espacios seminaturales mucho más comunes (huertos y frutales, eriales, riberas o mosaicos). La detección y protección de los espacios de reserva constituye uno de los primeros objetivos del Plan y una de las primeras infraestructuras de soporte de la biodiversidad claramente definidas.

Además de estas reservas, la propia ciudad puede desarrollar espacios de alta diversidad intrínsecamente urbanos a partir, por ejemplo, de las grandes

---

<sup>7</sup> Por ejemplo taludes blandos, importantes para especies como los abejarucos o el avión zapador, arenales abandonados que harán las delicias del sapo de espuelas o del grillo cebollero, antiguas canteras que aparecen ahora como humedales ocultos con una fauna y una flora de gran interés e incluso las medianas de las vías de comunicación.

superficies destinadas a almacenamiento que poseen muchas empresas o los terrenos de algunas grandes factorías, colindantes con los cursos de agua que las abastecen. Estos espacios son adecuados para desarrollar comunidades complejas de fauna y flora con una intervención mínima. Hough (1995) habla de espacios de gran potencial faunístico derivados de la acción humana, citando como ejemplos las lagunas de tratamiento de aguas residuales, las canteras abandonadas o los terrenos industriales. También es posible conseguir lugares fuertemente intervenidos pero que pueden sostener una comunidad faunística enriquecida si su diseño y mantenimiento es el adecuado: los bordes e isletas de las vías de comunicación y ferrocarriles, instalaciones militares, plantas depuradoras y, en general, cualquier tipo de instalación de acceso restringido que soporte vegetación espontánea.

#### 4.2. Corredores y espacios de conexión

El Plan de biodiversidad debe garantizar la conectividad ecológica del territorio urbano. El análisis debe mostrarnos las conexiones espaciales existentes y disponibles para diseñar una trama biológica continua creando las infraestructuras necesarias. La base de la conectividad ecológica debe establecerse a partir de la red existente, potenciando los elementos lineales y su capacidad para el desplazamiento de las especies y eliminando barreras en la medida de lo posible. Dado que las redes de comunicaciones humanas también son, por definición, continuas y que se superponen y cruzan sobre la red ecológica, es necesario prestar una atención especial al solapamiento de ambas redes de tal manera que la continuidad biológica no se vea amenazada. Las riberas urbanas son el ejemplo más claro de los corredores ecológicos en la ciudad. Si se consigue garantizar una mínima banda continua de bosque de ribera con especies silvestres los niveles de biodiversidad ascienden sustancialmente, no sólo por la profusa vegetación del borde del agua, sino también por la presencia de algunos animales más raros de ver en ámbitos urbanos, garzas, rapaces y algunos carnívoros de pequeño tamaño, por ejemplo.

La protección de redes ecológicas en lugar de espacios aislados se recoge en el «Plan de Acción para los espacios naturales protegidos del Reino de España» y en los documentos estratégicos europeos para la protección de la naturaleza, como ECCONET (*European Ecological Network*). Uno de los ejes fundamentales de este planteamiento es la protección de los corredores que unen los núcleos de la biodiversidad. Los modelos basados en redes ecológicas y corredores se van incorporando de forma paulatina a los planes de conservación e investigación de especies y espacios naturales y constituyen, en palabras de Jongman y Pungetti (2004), una respuesta a la creciente certeza de que los métodos tradicionales de conservación de la naturaleza no son sostenibles a largo plazo sin un modelo territorial coherente.

La reserva de conexiones espaciales exclusivas para el soporte de la biodiversidad plantea dificultades económicas, por lo que resulta preciso combinarlas con otras infraestructuras urbanas lineales compatibles con este papel ecológico generando auténticos “corredores verdes multifuncionales” que pueden

incluir senderos o vías peatonales y carriles-bici y asociarse con otros elementos lineales, como vías pecuarias, ríos o canales (respetando la necesaria intimidad, espesura de la vegetación y presencia de refugios que permitan un uso compartido por la fauna y por los usuarios), generando elementos muy interesantes de cara a la articulación territorial. Estos “corredores verdes” combinan un valor cultural y de ocio en la naturaleza con un potencial específico como conexiones dentro la red ecológica.

Los anillos verdes integran la conectividad ecológica con la movilidad de los ciudadanos y con un modelo continuo de espacios verdes. Estas infraestructuras anulares consiguen enlazar entre sí las reservas y los núcleos de biodiversidad externos y sirven como puente entre el núcleo urbano y su entorno, formando el soporte físico principal de esta red. No obstante, a veces resulta imprescindible crear desde cero conexiones ecológicas que enlacen el tejido urbano con los núcleos de biodiversidad.

#### **4.3. Parques y espacios interiores**

Las principales infraestructuras de soporte de la biodiversidad en el interior de la ciudad se integran en parques y jardines, que se convierten en valiosos hábitats mediante un diseño y ajardinamiento adecuados. La creación, en dichos parques, de refugios, micro-reservas o zonas aisladas de nidificación y alimentación supone incrementar sustancialmente su capacidad de soporte biológico, enlazando con los corredores y las reservas externas. Además, estas intervenciones (y aquí entra el criterio, la experiencia y la capacidad de los planificadores) enriquecen, mejoran y potencian su uso social y recreativo. Muchas ciudades exhiben orgullosas la fauna y flora de sus jardines históricos o de sus riberas urbanas, publican monografías y guías y observan, estudian y cuidan a sus huéspedes. La mayoría de estos parques mantienen una actividad social intensa y se convierten en auténticos centros culturales. Estos espacios guardan las claves de una alta biodiversidad urbana: la madurez y el desarrollo de su vegetación, la autorregeneración y la presencia de renuevos, la diferenciación de múltiples estratos, la gran variedad de portes y edades en sus árboles, la presencia de agua, etc.

#### **4.4. El tratamiento de la diversidad urbana**

Algunas ciudades españolas y europeas han ido adoptando soluciones y propuestas varias para potenciar y mejorar su biodiversidad. El más antiguo de estos ejemplos es el Plan de los cinco dedos de Copenhague, iniciado en los años 40 y que ha mantenido su estructura hasta la actualidad. Se proponía un crecimiento urbano estrecho a lo largo de los cinco dedos, dejando entre ellos grandes espacios verdes que se iban ampliando de forma progresiva al alejarse del centro histórico. El crecimiento de los “dedos” se realiza impulsado por grandes líneas de transporte público y por la idea de que todos los habitantes dispongan de espacios verdes cerca de su domicilio.

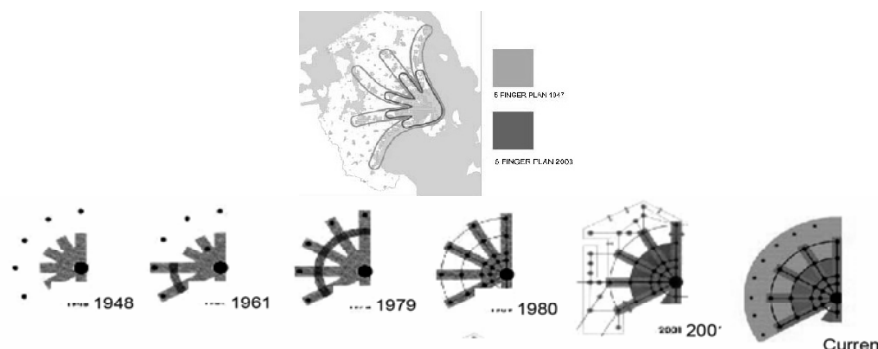


Figura 4. Evolución de la estructura del Plan de los Cinco Dedos y de la Gran Autoridad de Copenhague.

Siguiendo el planteamiento de los cinco dedos de Copenhague el Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid de 1997 proponía el diseño de “cuñas verdes”, grandes parques alargados que enlazaban el borde urbano con su interior y que podrían actuar como “bombas de biodiversidad” hacia los parques y jardines interiores. En general, este tipo de propuestas pasan por el diseño de “parques lineales”, espacios verdes largos (muchas veces vinculados a riberas, canales o vías de comunicación) capaces de unir los elementos conectivos de la red y de permitir el paso de fauna y flora hacia las zonas verdes del interior de la ciudad.

La Adaptación del PGOU de Valladolid del 2003 pretendía completar estas estructuras con el diseño de un “anillo verde” que enlazara todas estas cuñas por el exterior de la ciudad. Este tipo de anillos, especialmente si se complementan con grandes corredores ecológicos suponen uno de los principales apoyos para el modelo de infraestructuras de biodiversidad urbana.

La ciudad de Vitoria dispone de un valioso “anillo verde”, seleccionado para el concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubai en 2000, y catalogada como BEST. El anillo verde de Vitoria-Gasteiz, originalmente un plan de restauración ambiental del entorno urbano, ofrece en la actualidad una superficie de más de 400 Has. de espacios verdes distribuidos en 4 parques que rodean la ciudad, y que incluyen zonas húmedas, huertos de ocio, senderos y, en general, una mejora sustancial de las condiciones naturales.

Las mejoras en la biodiversidad de estas zonas son notables, destacando la presencia tras la restauración del humedal de Salburúa de más de 200 parejas reproductoras de aves acuáticas y 1.700 ejemplares invernantes.

Otras veces se ha optado por un diseño discontinuo, en el que pequeños parques próximos entre sí a modo de islas, mantienen una parte de la conectividad. El diseño del arbolado urbano, en este sentido, resulta tener un carácter complementario pero de gran influencia en el mantenimiento de las conexiones.

Además de las figuras de planeamiento urbano, otros planes y programas de desarrollo, como las Agendas 21 o algunos Planes de desarrollo Sostenible han

hecho hincapié en la biodiversidad urbana y su potenciación. Un ejemplo patente es la Agenda Local 21 de Bilbao, centrada en actuaciones como la protección de árboles singulares, la Presa de Bolintxu como zona húmeda artificial y otras zonas periurbanas de especial interés, recogidas por el Plan Territorial Parcial del Área Funcional del Bilbao Metropolitano.

Aunque resulta relativamente frecuente la aparición de epígrafes sobre biodiversidad urbana en el planeamiento y la ordenación territorial, incluso a escalas territoriales muy grandes como *Scotland's Biodiversity*<sup>8</sup>, existen muy pocos planes específicos de Biodiversidad Urbana. El *Surrey Urban Biodiversity Action Plan* (UBAP) es uno de estos casos. Entre sus objetivos destacan la protección de espacios importantes, la creación de hábitats y corredores, el control de los desarrollos urbanísticos de forma compatible con los criterios de biodiversidad y, sobre todo, la implicación social en todos los niveles para promover y fomentar la vida silvestre en el entorno urbano.

El *Dublin City Biodiversity Action Plan* (2007-2010) es otro ejemplo destacable de estas ciudades. Este Plan de Acción consta de cinco líneas destacadas, dirigidas a mejorar la información, promover un modelo participado de planificación de la biodiversidad, integrar la naturaleza en el desarrollo urbano, gestionar el ecosistema urbano y mejorar la sostenibilidad urbana utilizando la biodiversidad como indicador. Este Plan recoge claramente el sentido de potenciar la biodiversidad como símbolo e indicador de la calidad de vida de los ciudadanos y potenciar una relación más estrecha para beneficio mutuo. Entre las actuaciones propuestas destacan la protección del entorno de los espacios naturales más valiosos, implementar planes de mejora de los parques y zonas verdes, identificar y potenciar especies y lugares clave, integrar biodiversidad, ocio y educación ligando diferentes tipos de espacios, promover buenas prácticas o desarrollar diferentes proyectos demostrativos sobre la planificación y gestión de espacios de biodiversidad urbana.

## 5. Conclusiones

La implementación de infraestructuras pensadas y diseñadas específicamente para potenciar la biodiversidad urbana, como un aspecto más de la sostenibilidad y la calidad de vida, y su incorporación al planeamiento urbano y la ordenación territorial suponen un beneficio neto para la ciudad y sus habitantes.

El concepto de infraestructuras de soporte de la biodiversidad resulta novedoso en cuanto a su contexto teórico, pero muchos de los elementos que constituyen dichas infraestructuras han sido incorporados ya a planes urbanísticos y directrices de ordenación territorial. Algunas ciudades disponen de planes específicos de biodiversidad y muchas otras incorporan criterios específicos en su planeamiento cuyo espíritu y praxis resultan similares al sistema de infraestructuras planteado. El principal aporte de un modelo de Infraestructuras de biodiversidad es, por tanto, la sistematización de los objetivos y las líneas de

---

<sup>8</sup> Scotland's Biodiversity - It's in Your Hands - A strategy for the conservation and enhancement of biodiversity in Scotland.

actuación en un programa coherente. Esta sistematización garantiza el funcionamiento conjunto de las diferentes propuestas y su evaluación y realimentación integrada, evitando interacciones negativas entre las diferentes propuestas y potenciando sus efectos sinérgicos. Por otro lado, la adopción de un modelo de infraestructuras equipara el soporte de la biodiversidad a otras infraestructuras orientadas a garantizar la calidad de vida de los ciudadanos, desde el abastecimiento de alimentos, energía y productos hasta la accesibilidad y movilidad, facilitando su consideración conjunta y su integración en el diseño urbano. La necesaria sincronía entre los procesos de biodiversidad urbana y las herramientas de planificación necesitan que las demandas y necesidades de la biodiversidad urbana se contemplen con un nivel de prioridad mucho mayor de lo que se ha hecho hasta ahora como norma general.

Las infraestructuras de soporte de la biodiversidad deben incorporarse a las diferentes herramientas de planeamiento urbano y formar parte de cualquier iniciativa orientada a la mejora en la calidad de vida y en la sostenibilidad urbana. Las grandes infraestructuras propuestas (núcleos y áreas de reserva, corredores ecológicos, áreas tampón, anillos verdes, espacios degradados y restaurados, espacios libres, parques y jardines, humedales, cuñas verdes, setos y linderos vegetales, corredores verdes multifuncionales, etc.) y los elementos vinculados a los procesos constructivos y de ajardinamiento (refugios, nidos, recursos alimenticios, etc.) deben recogerse en el diseño urbano, tanto en planes específicos como en las herramientas disponibles.

Estos planes y programas deben estar elaborados por equipos técnicos pluridisciplinarios, a partir del análisis y el conocimiento en profundidad del ecosistema urbano y de los ecosistemas de su entorno y disponiendo de recursos y voluntad suficientes como para garantizar su funcionamiento estable. El ámbito local de este planteamiento debe estar, además, incluido en modelos territoriales de mayor rango coherentes con los criterios expuestos, que garanticen la integridad de las redes ecológicas independientemente de la escala de trabajo. Así, el planeamiento local se imbrica de forma armónica en las Directrices de Ordenación de ámbito subregional y éstas en las Redes de Espacios Naturales Protegidos y en la Red Natura 2000 de la Unión Europea u otras redes internacionales equivalentes de forma sucesiva.

Es importante romper la dicotomía existente entre medio urbano y biodiversidad y tomar conciencia de que la biodiversidad urbana puede ser un indicador más de calidad de vida. Las ciudades deben participar de forma activa en el fomento de la biodiversidad tanto por los beneficios que obtiene la propia ciudad como por ofrecer un cambio en el papel que las zonas urbanas han jugado hasta ahora en el proceso de pérdida global de biodiversidad que manifiesta nuestro planeta.

## Bibliografía

ALCANDA P. (2007): *Los paradigmas de la gestión forestal en el Siglo XXI, Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal*. UBE, Centre Forèstal/Tecnologic de Catalunya, Barcelona.

- ALVEY, A. (2006): "Promoting and preserving biodiversity in the urban forest" en *Urban Forestry & Urban Greening* núm. 5. pp. 195-201. Elsevier.
- BRADLEY, G. A. (ed.) (1995): *Urban forest landscapes. Integrating multidisciplinary perspectives*. University of Washington Press, Seattle.
- CLERGEAU, P. CROCCI, S. JOKIMAKKI, J. KAISANLAHTI-JOKIMAKKI M. DINETTI, M. (2006): "Avifauna homogenisation by urbanisation: Analysis at different European latitudes" en *Biological conservation* núm. 127, pp. 336-344.
- COUNCIL OF EUROPE, UNEP & EUROPEAN CENTRE FOR NATURE CONSERVATION (1996): *The Pan - European biological and landscape diversity strategy, a vision for Europe's Natural Heritage*. Council of Europe.
- FAGAN, W.F. (1997): "Omnivory as an stabilizing feature of natural communities" en *American Naturalist* núm. 150, pp. 554-567. University of Chicago Press.
- GIACOMINI, V. (1981): "Rome considered as an ecological system" en *Nature and resources* XVII, núm. 1, pp. 13-19.
- GURRUTXAGA, M. (2004): *Conectividad ecológica del territorio y conservación de la biodiversidad. Nuevas perspectivas en ecología del paisaje y ordenación territorial*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- HERRERA P. et al. (2005): "Un modelo de protección del sistema ecológico local para aplicar en las directrices de ordenación territorial de ámbito subregional", en FERNÁNDEZ MANSO et al. *Nuevos retos de la Ordenación del Medio Natural*, Orense, Universidad de León, pp. 104-116.
- HOLLING C.S. (1987): "Simplifying the complex: the paradigms of ecological function and structure" en *European Journal of Operational Research* 30 (2). pp. 139-146
- HOLWAY, DAVID A., SUAREZ, ANDREW V. (2006): "Homogenization of ant communities in Mediterranean California: The effects of urbanization and invasion" en *Biological conservation* núm. 127, pp. 319-326.
- HOUGH, M. (1995): *Naturaleza y Ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos*. Gustavo Gili, Barcelona. pp. 184-190.
- JONGMAN R. y PUNGETTI G. (2004): *Ecological networks and greenways*. Cambridge University Press. Cambridge.
- KAY J.J. Y SCHNEIDER E. (1995): "Embracing complexity. The challenge of the ecosystem approach" en *Alternatives Journal* volume 20 (3) pp.220-224. University of Waterloo, Canadá.
- MAGURRAN, A. E. (1988): *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- MCHARG, IAN L. (2000): *Proyectar con la Naturaleza*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona (ed. orig. Nueva York, 1969).
- MCKINNEY, MICHAEL L. (2006): "Urbanization as a major cause of biotic homogenization" en *Biological conservation* núm. 127, pp. 247-260.
- MITCHELL B. (1998): *La gestión de los recursos naturales y el medio ambiente*. Mundi-Prensa, Madrid.



- MUMFORD L. (1961): *The City in history*. Harcourt, Brace & World, Nueva York.
- NUÑEZ, GONZALEZ-GAUDIANO, É. y BARAHONA, A. (2003): “La biodiversidad: historia y contexto de un concepto” en *INCI* vol.28, núm. 7, julio de 2003. pp.387-393. Caracas.
- OLDEN, J.D., POFFA, N. L., MCKINNEY, M. L. (2006): “Forecasting faunal and floral homogenization associated with human population geography in North America” en *Biological conservation* núm. 127, pp. 267-271. Elsevier.
- ORIA DE RUEDA J.A. y DE ZAVALA, M.A., (1993): “Mantenimiento de la Diversidad biológica en la gestión de Ecosistemas Forestales” en el Tomo IV del *Congreso Forestal Español*. Lourizán, pp. 59-62.
- QUINTAS D. -dir. y coord.- (2003): *Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz*. Textos de Mario Sáenz de Buruaga. Centro de Estudios Ambientales; Vitoria-Gasteiz.
- SAVARD, J. L., CLERGEAU, P., MENNECHEZ G. (2000): “Biodiversity concepts and urban ecosystems” en *Landscape and urban planning* núm. 48, pp. 131 – 142.
- SCHWARTZ, M. W., THORNE, J.H., VIERS, J.H. (2006): “Biotic homogenization of the California flora in urban and urbanizing regions”, en *Biological conservation* Volume 127, pp. 319-326 y 282-291.
- SUKOPP, H. (1998): “Urban ecology—scientific and practical aspects”, en Breuste, J., Feldmann, H., Uhlmann, O. (eds.), *Urban Ecology*. Berlín, Springer, pp. 3–16.
- ZERBE, S., MAURER, U., SCHMITZ, S., SUKOPP, H. (2003): “Biodiversity in Berlin and its potential for nature conservation” en *Landscape and Urban Planning* núm. 62, pp.139–148.

#### Referencias en la Web:

- «Anillo verde de Vitoria-Gasteiz», disponible en:  
<http://habitat.aq.upm.es/bpes/onu04/bp1868.html>
- «Dublin City Biodiversity Plan», disponible en:  
[http://www.dublincity.ie/Images/Dublin%20Biodiversity%20Plan%20\(draft\)\\_tcm35-49809.pdf](http://www.dublincity.ie/Images/Dublin%20Biodiversity%20Plan%20(draft)_tcm35-49809.pdf)
- «Estrategia para la biodiversidad de Helsinki (Finlandia)», disponible en:  
<http://habitat.aq.upm.es/dubai/96/bp128.html>
- «Scotland's Biodiversity - It's in Your Hands - A strategy for the conservation and enhancement of biodiversity in Scotland», disponible en:  
<http://www.scotland.gov.uk/Publications/2004/05/19409/37916>
- «Surrey Urban Biodiversity Plan» (UBAP), disponible en:  
[http://www.surreycc.gov.uk/sccwebsite/sccwspages.nsf/LookupWebPagesByTITLE\\_RTF/Surrey+Urban+Biodiversity+Project?opendocument](http://www.surreycc.gov.uk/sccwebsite/sccwspages.nsf/LookupWebPagesByTITLE_RTF/Surrey+Urban+Biodiversity+Project?opendocument)



## **Miscelánea**



# LA PLAZA MAYOR DE SALAMANCA EN EL URBANISMO DEL SIGLO XX THE MAIN SQUARE OF SALAMANCA IN THE URBANISM OF 20<sup>TH</sup> CENTURY

David SENABRE LÓPEZ\*

## RESUMEN

A través de una visión diacrónica de la Plaza Mayor de Salamanca en el siglo XX, se exponen, mediante un discurso estructurado en diez meditaciones, los procesos urbanos y urbanísticos contemporáneos que han convivido con ella y la percepción de centralidad que ésta posee. La Plaza Mayor de Salamanca está declarada Patrimonio de la Humanidad desde 1988. Sus características de centralidad urbana, desde 1755, con amplia difusión por Iberoamérica, han influido en la construcción y uso del resto de la futura ciudad, desde entonces. Es un excelente laboratorio de observación de las relaciones sociales y un permanente y dinámico “salón” urbano.

**Palabras Clave:** Plaza Mayor; historia urbana; Patrimonio histórico; Monumento; Patrimonio de la Humanidad; Urbanismo; ICOMOS-UNESCO.

## ABSTRACT

Through a diachronic vision of the Main Square of Salamanca in the 20th Century, the contemporary urban and urban planning processes, that have coexisted with the Main Square of Salamanca, and the perception of centrality that it owns, are here expounded, by means of a discourse structured in ten meditations, through a diachronic vision of the Main Square itself of Salamanca in the 20th Century. The Main Square of Salamanca was declared part of the World Heritage in 1988. Its characteristics of urban centrality, since 1755, widely known in all Latin America have influenced in the construction and usage of the rest of the prospective city, since then. It is an excellent observatory of the social relations as well as a permanent and dynamic urban “living room”.

**Key Words:** Main Square; Urban History; Historical patrimony; Monument; Patrimony of the Humanity; Urbanism; ICOMOS-UNESCO.

---

\* Doctor Geógrafo, Profesor encargado de la Cátedra de Geografía de la Facultad de Filosofía y Humanidades en la Universidad Pontificia de Salamanca.

## 1. Diez meditaciones sobre la Plaza Mayor de Salamanca y el siglo XX<sup>1</sup>

Es probable que quien mejor haya entendido el significado simbólico de nuestra Plaza Mayor en el siglo XX haya sido un foráneo, que ya es salmantino de corazón por parte de su obra, el profesor Conrad Kent, a través de su ensayo: «La Plaza Mayor de Salamanca. Historia fotográfica de un espacio público» (Kent, 1998). El acierto de su trabajo radicó en usar el soporte fotográfico, sistemáticamente, como apoyo documental de su discurso sobre la modernidad que hacía mutar a la Plaza. Un instrumento avanzado y técnico, producto del desarrollo humano contemporáneo, que apenas se utiliza por los historiadores al uso, convencidos (espero que revestidos por su espíritu positivista para esta ocasión), de que el documento, los datos estadísticos, los apuntes escritos, las memorias administrativas o los protocolos notariales son los mejores fedatarios de la verdad que pretenden explicar y comprender. En este caso, eso no es suficiente. O al menos sólo es una parte más.

Analizar un espacio público (porque esto es, en definitiva, una Plaza, cualquier plaza con pretensiones exclusivamente positivistas -el dato por el dato, conseguido con rastreo minucioso-) es una técnica que reconstruye o entiende, sólo en parte, la historia. De todas las arquitecturas, incluidas las contemporáneas, se pueden hacer recuperaciones del cuándo, quién y cómo, empleando dicho puntillismo. Sin embargo, los espacios públicos, al contrario de otras áreas de las ciudades, lo son porque se construyen todos con esa función participativa y se hacen más grandes, nombrados o conocidos, gracias a las vivencias y al discurrir por ellos de sus vecinos y visitantes. Es decir, precisan del tiempo para conseguir que esa función receptiva y de convivencias, en constante vivencia, madure y enraíce.

La historia de la Plaza Mayor salmantina en el siglo de la tecnología y movilidad humanas; en el siglo donde las ciudades europeas se extienden más allá de los corsés de murallas que habían heredado del convulsivo siglo XIX, tiene que ser, necesariamente, una historia de sociedades; de personas; de usos y vivencias; de experimentos urbanísticos; de tiempos nuevos y cambiantes. También es una historia de problemas y dificultades de adaptación puesto que la Plaza Mayor, a medida que la ciudad se extendía, se hizo más vulnerable. Parecía sentirse afectada y sensible a los cambios exteriores. Más imbricada por la modernidad que entraba con cada nueva década y que afectaba indirectamente a la funcionalidad de espacio compartido del propio monumento.

Como escenario público de lo cotidiano, transitado y central, sin apenas transformaciones estructurales o arquitectónicas que no fueran las propias de su “patio interior”, los mil ojos de la plaza, desde sus cuatro frentes, escudriñando el acontecer humano de la ciudad salmantina, han permitido certificar y transmitir

---

<sup>1</sup> Todas las referencias que afectan en este ensayo a bases documentales y análisis evolutivos del planeamiento y el urbanismo de la Plaza Mayor de la ciudad de Salamanca durante el siglo XX, se basan en las fuentes, publicadas o inéditas, y archivos personales elaborados por el autor de este ensayo, durante 8 años, para la realización de su Tesis Doctoral, publicada en 2002: «Desarrollo urbanístico de Salamanca en el siglo XX (Planes y Proyectos en la organización de la ciudad)». Asimismo se tienen en cuenta diversos aspectos recogidos en Díez Elcuaz (2003).

cómo se ofrece un escenario de sociología urbana único, que sirve para recordar a urbanistas y ciudadanos, cuán necesarios son en las ciudades los espacios públicos verdaderos (no los aparentes de diseño con fecha de caducidad) para la convivencia humana, hoy rota o fragmentada por la continuidad artificial entre la ciudad y el campo, con extensas urbanizaciones, donde, por cierto, se reproduce en sus interiores urbanizados estos “espacios de convivencia”, a modo de plazas mayores.

A lo largo de su ducentésima quincuagésima vida se han escrito estudios y un gran número de ensayos. Unos rigurosos, otros más científicos. Muchos sencillos; casi todos repetitivos sobre ideas o reflexiones acuñadas por escasos autores de peso. También se han anotado superficialidades. La variedad de enfoques y las interpretaciones que encontramos indican esta capacidad reconocida que manifiesta tener la Plaza Mayor: no dejar indiferente a nadie. Parece que casi es una necesidad hablar de ella. En estas líneas, donde es necesario cabalgar de forma transversal por la Geografía Humana, la Urbanística y la Sociología Urbana, entre otras disciplinas, expondré algunas reflexiones personales, complementarias al resto. Quizá distintas, pero todas fruto de una dedicación continuada al estudio de la ciudad de Salamanca durante ocho años de Tesis Doctoral.

## **2. Cien años de sociología urbana en un espacio público**

### **2.1. La Plaza como centralidad**

Uno de los fracasos mejor percibidos en el urbanismo desde mediados del siglo XX fue la escasa atención prestada, en gran parte de las ciudades que crecían, por los espacios públicos. Se entendía -era una asimilación falaz transformada en verdad casi absoluta-, que el progreso iba intrínsecamente unido a cierta nueva forma de entender los usos de la ciudad. En ella primaban los desplazamientos, la accesibilidad entre puntos distantes; en definitiva, la velocidad y los destinos. Pocos hablaban de los espacios urbanos de convivencia y relación. Y sin embargo éstos y lo que significan han ido convirtiéndose, con el paso del tiempo, en un debate clave de la Arquitectura y el Urbanismo contemporáneos. Casi en una necesidad.

A medida que las ciudades se extendían hacia las periferias, los moradores de los centros históricos permanecían retraídos, convertidos en inquilinos que parecían formar parte de islas de escasa identidad urbana. Incluso vivir en ellos transmitía la impresión de ser algo vergonzante. Las vivencias proyectadas del pasado, cuando la estructura urbana original era el propio centro de la ciudad, habían dejado paso a otros modelos de habitar el municipio. El deterioro y la descomposición social obligaron a pensar posibles soluciones. El urbanismo teórico se convirtió, de nuevo, en un instrumento para resolver problemas<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Sobre el higienismo salmantino a comienzos del siglo XX puede leerse: Senabre, 2000, 54-59.

Las Cartas Internacionales de Atenas en 1931, y de Venecia, ésta en 1964, sirvieron para sentar las pautas de la rehabilitación del patrimonio. La moda de la rehabilitación urbana llegaría a España en los años ochenta, y de ella se beneficiaron los centros históricos, ya considerados en el articulado de una nueva Ley de Patrimonio<sup>3</sup>.

En Salamanca se hizo sentir especialmente esta nueva sensibilidad de corte italiano. Gracias a esa forma distinta y respetuosa de entender el pasado, los monumentos y su relación con la ciudad, los ámbitos públicos monumentales como la Plaza Mayor alcanzaron mejores cotas de calidad y, con ello, mayor demanda del uso del centro, recuperando la escala humana. La centralidad de la Plaza iría reforzándose, a medida que el espacio antiguo de la ciudad recuperaba su impronta, mediante una ardua rehabilitación desde 1984, que hoy está llegando a los límites de su propia aspiración, cumplidos ya más de veinte años. Recobrar el sentido de la Plaza, como una pieza arquitectónica que permite expresar el intercambio de relaciones, ha tenido un aliado impagable en el proceso sostenido de transformar las principales arterias que a ella confluyen en peatonales. En el fondo, es la escala humana lo que se demanda.

Con los patrones actuales de superficie en que nos movemos en Salamanca, podemos considerar que la proporción de la Plaza Mayor (media hectárea) es hoy irrelevante, comparada con la proyección que alcanza la ciudad consolidada (1.456 hectáreas de suelo urbano consolidado), y las funciones que genera todo el núcleo. Sin embargo, ahora la Plaza está alcanzando unas proporciones de centralidad equivalentes a las que pudieran haber existido en 1755, cuando vivían aquí poco más de 15.000 habitantes. A medida que se extiende el territorio urbano hacia las periferias, en connivencia promiscua con los municipios vecinos, que ofrecen mejores expectativas de precios de suelo a promotores y residentes, más se incrementa la simbología de centralidad singular de la Plaza Mayor como espacio público. El proceso de dispersión residencial y su progresión no es incompatible con el uso peatonal intensivo de este espacio monumental.

## **2.2. La Plaza como traba en el desarrollo urbano**

La posición central de la Plaza Mayor, significó una contrariedad urbana para los alcaldes de Salamanca a lo largo de toda la primera mitad del siglo XX, cuando trataban de llevar a cabo alguno de los paradigmas de planificación y extensión de la ciudad. La fuerte y espontánea centralidad diaria que se había promocionado en torno a ella hasta los años treinta del siglo XX (cuando en otras poblaciones la sociedad acostumbraba al solaz y al paseo por las alamedas y paseos externos a las murallas), hacía difícil imaginar que alguna actuación urbana no la tuviera en cuenta. Toda la trama central de calles y edificios, pero también el conjunto de los activos comerciales y la vida cultural gravitan, desde siempre, sobre el eje de la Plaza, y esta circunstancia, determina cada decisión

---

<sup>3</sup> La Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (Boletín Oficial del Estado del 29), y el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero (BOE del 28), de desarrollo parcial de la Ley.



sobre el futuro de la ciudad que se forma en los primeros cincuenta años del siglo XX<sup>4</sup>.

A pesar de que el espacio diáfano interior del monumento resolvía cualquier celebración, o acto social común al vecindario, sin tener que pensar en otra localización urbana, la disposición de la trama parcelaria cerrada que se estructura entorno a ella agravaba aún más la conexión entre los ámbitos extremos del espacio central de la ciudad, dibujados por la línea perimetral de la antigua muralla. Este criterio de comunicar aquellos sectores entre sí, pasando antes por la Gran Vía fue una de las primeras ideas que demuestran el pie forzado que para cualquier solución de modernidad, en términos de trazado y diseño urbano de viales, representaba la Plaza Mayor. En un siglo que despierta al uso del automóvil en las ciudades, como seña de identidad de lo moderno, los proyectos de grandes arterias; vías de rodeo, conexiones transversales y sistemas de circunvalación interna (aunque pudiera parecer una paradoja), preñan los gabinetes de urbanismo en los ayuntamientos capitalinos.

Entre 1916 y 1933 las miradas municipales hacia la Plaza se vuelcan especialmente en mejorar sus accesos. Se precisan tres quinquenios para resolver la controversia planteada en torno a la iglesia de San Martín, el Corrillo, la Plazuela de la Yerba y los cinco escalones que impedían dejar expedito el camino a la Plaza Mayor. Se percibe una nueva concepción de los escenarios urbanos, más preocupados ahora por hacer accesible la gran Plaza, tras haber continuado entre 1900 y 1918 el proceso de derribo y eliminación de la isla de casas de las calles Quintana y Navío que impedían tal pretensión.

De 1920 a 1925, el concepto de «modernidad» va asociado a la pavimentación el centro de la ciudad (calles de Quintana, García Barrado, Zamora, San Pablo, Dr. Riesco, Poeta Iglesias, Plaza de los Bandos y la Plaza Mayor), en un primer intento por construir espacios homogéneos más dignos en torno al principal monumento, que sigue ejerciendo una función única; aglutina y ofrece varios servicios, como espacio público: esparcimiento y paseo; reunión; lugar de encuentro y festejo. En definitiva, sociabilidad urbana a la que no se renuncia nunca.

### **2.3. La Plaza como espacio-problema que se debía proteger de la modernidad**

La primera vez que un técnico urbanista reflexiona en Salamanca sobre la necesidad de que la Plaza Mayor recibiera una protección específica frente a las previsiones de la futura modernidad (el ensanche urbano y el uso de los automóviles), fue en 1925, de la mano del arquitecto alcoyano César Cort Botí (1893-1978). Cuando redacta su Proyecto de Ensanche de la ciudad de

---

<sup>4</sup> Tanto la apertura del primer tramo de la Gran Vía en su confluencia con Alamedilla, al Norte como el desbloqueo de Pozo Amarillo, en su intersección con la calle Correhuela, se hacen para conectar el único eje novedoso de modernidad que a Salamanca llega de fuera, el ferrocarril, con su corazón comercial y social, la Plaza Mayor. Esa diagonal, interpreta la Plaza Mayor como el destino primordial de cualquier viajero recién llegado.

Salamanca<sup>5</sup>, dedica un capítulo especial de su Memoria (el tercero) a analizar distintas cuestiones del tráfico urbano, a pesar de que entonces el número total de vehículos en la ciudad no superaba los 1.080 y la población, en 1920, tenía 33.282 habitantes. Allí deja reflexiones como las siguientes<sup>6</sup>:

“Destinar la Plaza Mayor a paseo quizá pudiera aconsejar sustraerla al tráfico y establecer una calle en su derredor que se encargase de recoger el tráfico que penetre hacia el centro, y lo distribuya, a la vez, por medio de unas calles radiales, entre todos los puntos de la población”.

“Salamanca precisamente ofrece un ejemplo maravilloso de grandiosidad artística conseguida por la colaboración inteligente de sus propietarios. La Plaza Mayor, cuyos edificios aisladamente repartidos por diversas calles no tendrían apenas importancia, al unir sus líneas; al acoplarse a un ritmo, han producido, seguramente, la más bella Plaza de este estilo que existe en el Mundo”.

La idea de trazar una ronda perimetral a la Plaza Mayor en la Memoria de su Plan, será propuesta más tarde, en 1934, cuando, fracasado el Plan de Ensanche por falta de empresas licitadoras, se aprueba en Pleno municipal un proyecto de prolongación de ciertas calles de la ciudad, como la de Espoz y Mina, por ejemplo, y de creación de una nueva, que pusiera en contacto la calle de Zamora con la Plaza del Mercado<sup>7</sup>. Con ambas soluciones la comunicación entre el Norte y el Sur de la Ciudad podría hacerse evitando pasar por la Plaza Mayor. Como puede comprobarse, la idea de que la Plaza empezaba a representar un problema, debido a su monumentalidad central, y que por ello tendría que ir preservándose de los flujos de la modernidad, avanza con pasos seguros. Después de la guerra, esa idea será asimilada por el arquitecto Víctor D’Ors Pérez-Peix<sup>8</sup>, y el ingeniero José Paz Maroto<sup>9</sup>. Ambos insistirán en ella, dentro de sus propuestas y análisis sobre la nueva ciudad de Salamanca que debería nacer desde los primeros años cuarenta.

#### **2.4. La Plaza como escenario arquitectónico teatralizante en el urbanismo de posguerra**

En mayo de 1938 los Servicios Técnicos de Falange (F.E.T. y de las J.O.N.S.), residentes en Salamanca durante los primeros estadios de la Guerra Civil, se hicieron cargo de los trabajos de planificación urbana de la capital, redactando un «Anteproyecto de Reforma Interior y Ensanche de la ciudad», en el

<sup>5</sup> La rúbrica de la Memoria la firman, junto a César Cort Botí, los arquitectos José María de la Vega y Samper, Sixto Cámara Niño y Manuel Latorre Pastor, y tiene fecha del 28 de diciembre de 1925.

<sup>6</sup> Archivo Histórico Municipal de Salamanca. Caja 2.394. Sin Clasificar. Memoria. 38 pp.

<sup>7</sup> Libro de Actas Municipales. (Nº 316). 24-I-1934. Pleno.

<sup>8</sup> (1908-1994, titulado en 1939); Plan de Urbanización de Salamanca, 1939.

<sup>9</sup> Plan de Reforma Interior y Urbanización del Ensanche, 1943.

mes de junio<sup>10</sup>. El equipo de arquitectos estaba formado por cinco técnicos jóvenes. Apenas un año más tarde sería publicado «Ideas generales sobre el Plan Nacional de Ordenación y Reconstrucción»<sup>11</sup>. Siguiendo principios del urbanismo orgánico hablaban de diferenciación, jerarquía, unidad y armonía de funciones dentro de la ciudad, entendida ésta como un cuerpo provisto de distintos órganos en perfecta armonía, pero con segregación y especialización funcional.

Para las ciudades con historia, monumentos y tradiciones también reservaban un apartado reflexivo, germen indicativo de cualquier actuación urbana posterior, como fue el caso de Salamanca, por cierto. En este sentido apostillaban las siguientes consignas:

“Es inútil que el Estado invierta grandes esfuerzos en la conservación de monumentos, barrios y ciudades, si lo hace con un criterio arqueológico, modificando toda la materialidad de la historia de España, haciendo de nuestro país un inmenso museo. Nosotros deseamos la incorporación de nuestras glorias a nuestra vida, para reencarnar el espíritu de nuestros abuelos, y hacer fecundos los tesoros de la Patria. Desconfiamos de quienes, por conservar unas piedras, matan los edificios y las ciudades [...]. Defendemos las piedras vivas, en sus organismos propios, al servicio de sus misiones originales (o de máxima analogía), incorporados a nuestra vida, a la realidad diaria y continua de nuestros anhelos, unidos en comunidad de un mismo cuerpo al ansia universal y eterna con que impregnaron nuestros antepasados todas sus huellas”. (pp. 54-55).

Con estos antecedentes de ideología y urbanismo, que deben permanecer siempre frescos en la memoria, para profundizar con precisión en los contextos sociales de España entonces, no será difícil comprender algunas ideas que sobre la Plaza Mayor y el urbanismo de Salamanca se pergeñarán en los primeros años cuarenta del siglo XX.

A partir del veinticinco de agosto de 1939, fecha en la que se inaugura una gran exposición sobre la ciudad<sup>12</sup>, las referencias a la Plaza Mayor adelantadas por el joven arquitecto Víctor D’Ors (tenía entonces 31 años) subrayan la consideración de aquel espacio como un monumento que simboliza la integración funcional de la ciudad en un escenario grandioso; casi teatral; al mismo tiempo que parecen indicarse prevenciones a permitir ciertos usos improcedentes en su vasta cuadrícula, tal y como anotara César Cort. Dos años después D’Ors publica su síntesis del urbanismo para Salamanca en la «Revista Nacional de Arquitectura». Allí son muchos los párrafos destinados a explicar el significado

<sup>10</sup> Libro de Actas Municipales. (Nº 328). 1-VI-1938. Pleno. Entrega del «Anteproyecto de Reforma Interior y Ensanche» de la ciudad. Los arquitectos responsables eran: Víctor D’Ors, José María Castell, Ignacio Fiter, Eduardo Lozano Lardet y el arquitecto municipal, Ricardo Pérez Fernández.

<sup>11</sup> «Ideas generales sobre el Plan Nacional de Ordenación y Reconstrucción (1939)». Ed., Servicios Técnicos de F.E.T. y de las J.O.N.S. Sección Arquitectura., Imprenta Aguirre, Madrid, Año de la Victoria, 1939, 85 pp.

<sup>12</sup> «Exposición del Anteproyecto de Urbanización de la ciudad». 1939, Año de la Victoria. Excmo. Ayuntamiento de Salamanca. 39 pp.

de las Plazas Mayores en España y, sobre todo, qué pretensiones mantiene el urbanismo de la Falange hacia ellas, en ese periodo de reconstrucción con el que se enfrentaban.

Descendiendo al caso concreto de la Plaza Mayor de Salamanca, el primero de los criterios se centra en prescindir, por completo, de cualquier elemento de adorno central, porque, debido a la arquitectura de los edificios que la conforman y la funcionalidad que quiere imprimírsele (D'ors, 1941, 51-65):

“Es necesario recordar [apostilla el arquitecto] que las plazas mayores [...] estaban pensadas como lugares donde el espectáculo -mudable- se realiza en el centro y la expectación, en la periferia [léase también balcones], y que no son espectáculos en sí mismo ninguna de sus partes; o mejor dicho, que ninguno de sus elementos es protagonista”.

En otro párrafo de su artículo vuelve a insistir en esta misma idea: “las plazas mayores son plazas de presentación de espectáculos, no monumentos”.

La segunda premisa parte de una afirmación categórica: según su propio concepto de plaza, son inadecuados los domicilios allí existentes. “Teniendo en cuenta el mal estado higiénico de las viviendas que guardan sus bellísimas fachadas, -asevera- se piensa poco a poco, en ir haciendo desaparecer de allí las viviendas”. Si se iba a convertir en la gran plaza-salón de la ciudad, los altos cometidos destinados a sus edificios deberían ser los idóneos, esto es: todo el frente Norte para ampliar el ayuntamiento; el frente Sur para los servicios provinciales (Diputación y Dirección General de Turismo); el frente de Poniente para las Oficinas del Estado, y el ala de Levante, para la Falange. Ante ella, el arengario, “desde donde el partido realizar la propaganda (no es el Estado el que debe hacer la propaganda de sí mismo)” -se apostilla con ironía.

También incluía entre sus pretensiones de reforma funcional para este «escenario» -que no monumento, según la percepción explicada- la eliminación progresiva del comercio asentado allí, para sustituirlo por cafés y casinos.

Como puede comprobarse por el relato de las líneas anteriores, la función moderna del espacio monumental (concepto que ya se ha explicado al aludir a la pequeña obra publicada en 1939, «Ideas generales sobre el Plan Nacional de Ordenación y Reconstrucción»), estaba perfectamente reflejada en las reflexiones de Víctor D'Ors. Sin embargo, no debemos creer que sean fruto de un sesudo estudio de los espacios, el arte, la Historia o las tradiciones. Es mucho más sencillo que todo eso. Se trata de emplear estos recursos para levantar una teoría simplificada, barroca, y teatralizante del pasado; para obtener con ella un efecto de escenografía arquitectónica, que se transformara con el tiempo en una forma pedagógica de mostrar a la sociedad, no sólo los nuevos valores, sino la propia singularidad y autosuficiencia de España, como nación e imperio secular, frente al resto. Tras una guerra civil, y rodeados del peligro del liberalismo (término al que se alude con mucha frecuencia), la exacerbación nacional de la patria y lo patrio se entiende que es la mejor solución para afianzar una sociedad descompuesta, empobrecida y ayuna.

Tal y como la historia de la ciudad ha podido constatar después, este conjunto de ideas intervencionistas y pragmáticas sobre la Plaza Mayor no vieron

nunca la luz, por fortuna. Excepto quizá una: la que proponía despejar todo su espacio central de adornos.

En octubre de 1942, José Paz Maroto, ingeniero madrileño que hereda por encargo los postulados de César Cort y Víctor D'Ors, y la tarea de acomodarlos con habilidad, adoptará para la Plaza Mayor el criterio de aislamiento de la circulación, para proteger su carácter artístico de las modernidades del tráfico urbano, mediante la apertura de una vía fundamental que facilitará la circulación interior<sup>13</sup>. Tal vía la define como «Vía de rodeo», atravesando (y rompiendo el parcelario histórico en algunos casos, incluida la desaparición del Mercado Central) desde la Plaza de los Bandos.

En el mismo instante en que los especialistas y conocedores del hecho urbano, se enfrentan al caso particular de Salamanca, nace esa prevención inmediata que parece considerar la Plaza Mayor como una pieza urbana de difícil engarce estructural con el resto de la ciudad, en cualquier programación urbanística, por su extraordinaria singularidad arquitectónica y centralidad funcional. En el fondo, la Plaza Mayor representa un hito problemático al tratar de articularla con el resto de la trama. Por eso mismo se evita tal pretensión. Se aísla. Se deja que sea ella quien, con su capacidad para atraer los flujos de sociabilidad, produzca las permeabilidades necesarias. Al estar diseñada como un espacio para las vivencias interiores, su capacidad de aislamiento es, incluso, estructural.

## **2.5. La Plaza diáfana: 1954. Recuperación de su verdadera esencia arquitectónica**

En la historia contemporánea de la Plaza Mayor de Salamanca el arquitecto Lorenzo González Iglesias (Ávila, 1906; Salamanca, 1964, titulado en 1933) sería el encargado de dar a conocer, como autor del proyecto, en enero de 1954, la nueva urbanización, planteando la imagen definitiva, diáfana y enlosada, que hoy ha llegado hasta nosotros<sup>14</sup>. Apenas cuatro meses después, el 6 de mayo, visitaría la ciudad Francisco Franco, para recibir el *Doctorado Honoris Causa*, durante los actos de clausura del VII Centenario de la Universidad. Es un contexto especial, donde se toma definitivamente la decisión de cambiar el aspecto abigarrado y vestido del interior de la Plaza, como otros profesionales, décadas antes, habían sugerido. La cuantía de la obra de reforma fue considerable, puesto que equivalía al diez por ciento del presupuesto anual de ese año para el municipio, aunque el gasto se sufragara con cargo al Ministerio de la Gobernación. La ejecución de la obra comenzó el 25 de enero de 1954, finalizando el 16 de junio de 1955.

En la Memoria redactada por Lorenzo González Iglesias, éste reflexiona sobre la tendencia inequívoca en la historia de la Plaza a eliminar obstáculos o elementos centrales. La razón que él dice encontrar para tal evolución conceptual

<sup>13</sup> Libro de Actas Municipales. (Nº 334). 16-X-1942. Permanente Municipal. Se presenta el «Proyecto de Reforma Interior y Urbanización de la ciudad y el Ensanche», de José Paz Maroto. Memoria.

<sup>14</sup> Libro de Actas Municipales (Nº 358). 11-I-1954. Pleno. «Proyecto de urbanización de la Plaza Mayor». Lorenzo González Iglesias. Pliego de Condiciones. Enlosado de granito.

la fundamenta en un paulatino cambio de mentalidad en la sociedad, encaminada a entender y aceptar que el genuino significado de la Plaza, en esa suma extraordinaria de arquitecturas de fachadas, con juegos de volúmenes y distintas escalas, se fundamenta en otorgar al espacio vacío interior un protagonismo arquitectónico. Sin él, sin ese vacío central de aparente sinsentido formal, la Plaza Mayor pierde toda la intención arquitectónica de sus trazadores. La Plaza mostraba, así, por primera vez, y con la ayuda del “vacío” como aliado singular, el segundo valor que pocos habían descubierto: una atmósfera de “pública privacidad” (permítanme el juego paradójico)<sup>15</sup>. La sensación de una arquitectura de interiores que concita agregaciones sociales. Es la idea esencial que sostiene el concepto de “vecindario”, pero a una escala humana mayor, de media hectárea.

El proyecto presentado por Lorenzo González Iglesias respondía a un programa de austeridad formal, que permitía no desviar la atención del objeto observado: la Plaza y su ordenación de fachadas.

La mayor contribución de este arquitecto fue optar por una intervención de mínimos arquitectónicos al entender que, con escenarios grandiosos como aquél, cualquier pretensión de diálogo formal, mediante arquitecturas o adornos de contraste, resultaba absurda e irrespetuosa; una actitud moderna, sin duda que, cincuenta años después, pocos profesionales se resisten a aceptar, cuando se abordan las cuestiones del patrimonio histórico y su preservación.

Aquella sencilla reforma de enlazar la Plaza Mayor produjo también otro cambio en la percepción de la técnica para iluminar el espacio diáfano resultante. La instalación en 1962 de cuatro farolas en superficie que permitían disimular la irregularidad de la planta, o la colocación de cuatrocientos proyectores que vestían de luces y sombras los relieves de sus fachadas demostraron, la noche del ocho de junio, el acierto de contemplar desde el punto central ese continuo iluminado, esta vez sin ruptura de perspectivas.

## 2.6. La Plaza como un espacio público sin vehículos

El «Proyecto de Ordenación de la Plaza Mayor», de mayo de ese mismo año, trataría de organizar un cuerpo de Ordenanzas del escenario monumental, ante los problemas que suscitaba la suma del uso comercial, la circulación, el estacionamiento de vehículos, y la aglomeración peatonal. Estructurado en diez artículos, algunos densos y pormenorizados, se aprobó en el mes de octubre<sup>16</sup>, pero las pretensiones iniciales fueron de difícil aplicación, porque se regulaban aspectos muy distintos que afectaban a las obras interiores, la estética de los comercios o a la paulatina eliminación del tráfico rodado en ella, y las reacciones ciudadanas no fueron del todo solidarias. A pesar de todo, se convirtió en un diagnóstico preciso de los males que empezaban a aquejar al monumento, en consonancia con la teoría deslizada por quien suscribe, en este ensayo y en otros

<sup>15</sup> Sobre el valor del espacio como lugar urbano y arquitectónico es imprescindible la lectura de: Rivas Sanz, 1992.

<sup>16</sup> Libro de Actas Municipales (Nº 375). 11-X-1962. Pleno. «Proyecto de Ordenación de la Plaza Mayor de Salamanca».

foros, de considerar que la Plaza Mayor en el desarrollo urbano del siglo XX fue vista como un “problema urbano” de difícil resolución, cuando los gestores políticos trataron de armonizar su empatía arquitectónica con los usos descontrolados de una sociedad emergente, esencialmente inscrita en la motorización como signo de modernidad.

Entre 1954 y 1955, las medidas de la intensidad de tráfico entrando en la Plaza por los arcos de la Lonja y la calle Zamora, realizadas por la policía local y un periódico, permitieron un recuento de 2.030 y 3.238 vehículos, respectivamente<sup>17</sup>. Desde entonces, en el consistorio salmantino parece cederse terreno ante la creciente motorización que, no olvidemos, representa un hito de prestigio y modernidad en las ciudades españolas que comienzan su despegue desarrollista, tras la atonía de la posguerra. El once de abril de 1958 se pone en marcha la experiencia de un aparcamiento en la Plaza, con capacidad para sesenta vehículos. Sin embargo, dos meses después se decide eliminar. La medida apenas resiste dos años de vigencia ante la justificada imposibilidad de resistirse a la practicidad de permitir el aparcamiento más central de la ciudad. Según apostilló el entonces alcalde Miguel Cruz Hernández: “no queda más remedio”<sup>18</sup>.

Cimentada ya desde el Consistorio la permisividad para usar la Plaza Mayor como aparcamiento en superficie, el siguiente paso fue estudiar la segunda posibilidad: que éste pudiera ser subterráneo. El Anteproyecto se presentó en junio de 1966<sup>19</sup>, sin duda, la propuesta técnica sobre la Plaza más polémica de todo el siglo XX. La idea no era sólo construir un aparcamiento con capacidad para 190 vehículos, sino también, emplear el sistema subterráneo como espacio de paso transversal<sup>20</sup>. Por fortuna, el proyecto quedó diluido entre informes, objeciones de Organismos como la Comisión Técnico Artística, el Ministerio de la Vivienda y la Dirección General de Bellas Artes, y carestía real del mismo. En apenas cinco años la atención abandona el centro de la Plaza Mayor para trasladar esa equivalente pretensión de aparcamiento subterráneo, esta vez al vecino y antiguo Mercado Central, incluyendo su derribo, claro está<sup>21</sup>.

Esa obsesión por tratar de encontrar un emplazamiento subterráneo para aparcar los coches, sufre vaivenes continuos, como habrán podido advertir, puesto que no existe un criterio claro y esta década es de clara improvisación urbanística.

---

<sup>17</sup> Periódico «El Adelanto» de 18-VIII-1955. “Vueltas a la Plaza Mayor. El paseo, la hora del comercio y la circulación rodada”.

<sup>18</sup> Libro de Actas Municipales (nº 371) de 10-IX-1960. Permanente. Dictamen de la Comisión de Policía autorizando a los automóviles a aparcar en el centro de la Plaza Mayor. Libro de Actas Municipales (nº 370) de 16-X-1960. Pleno. Moción de alcaldía. Los coches están autorizados a aparcar en la zona reservada central de la Plaza Mayor, una hora como máximo, para hacerlos rotatorios.

<sup>19</sup> Periódico «La Gaceta Regional» de 1-VII-1966. “Proyecto de aparcamiento subterráneo para la Plaza Mayor”. Arquitectos: Antonio García Lozano (n. en 1930, t. en 1958) y Joaquín González Puelles.

<sup>20</sup> Oficina Técnica Municipal. Archivo de La Salle. S. C. «Memoria del Anteproyecto de tráfico rodado y aparcamiento subterráneos, en la Plaza Mayor de Salamanca».

<sup>21</sup> Periódico «La Gaceta Regional» de 12-V-1971. Se apunta la posibilidad de derribar el actual Mercado Central y construir allí un aparcamiento subterráneo.

La solución final a tanto apremio urbanístico, trasladando el problema por todo el centro histórico, se consigue derribando el antiguo edificio de Correos, en la Plaza de Santa Eulalia, y construyendo allí dicho aparcamiento. El veintitrés de diciembre de 1971 salían definitivamente los servicios de autobuses urbanos de la Plaza. Un año más tarde, el 18 de diciembre de 1972 el tráfico rodado por el interior quedó reducido a entrar por el Arco de San Pablo y a salir por el propio de la calle Toro. Finalmente, el Bando de Alcaldía del entonces alcalde Pablo Beltrán de Heredia, el 21 de diciembre de 1973 prohibía definitivamente el tráfico por ella.

### **2.7. La Plaza testigo presente del valor mundial del patrimonio histórico**

El documento internacional más notable sobre cuál debería ser el modelo urbano de ciudades que se pretendía fijar para el siglo XX, fue la «Carta de Atenas de 1931», tal y como se había mencionado en un apartado anterior<sup>22</sup>. El articulado completo de la misma, refundido, ampliado y divulgado por Le Corbusier, con su sello personal, en 1943, abarcaba el conjunto de cuestiones que habían empezado a preocupar a los arquitectos más prestigiosos y comprometidos, aceptando como algo ineludible la supremacía de las ciudades en el nuevo mundo que se estaba construyendo. La entidad de los contenidos generales era, necesariamente, abstracta, puesto que se carecía de experiencia previa en planeamiento. A pesar de ello, sentó las bases a futuras discusiones reflexivas y creadoras. De los 95 artículos de que se componía dicho instrumento hubo algunos especialmente dedicados a los conjuntos arquitectónicos de las ciudades, bien fueran edificios aislados, bien agrupaciones homogéneas (como el art. 65).

Las deliberaciones del articulado estaban llenas de modernidad e intuición para el momento en que fueron expuestas, marcando así una tendencia de ruptura con la tradición que abandonaba el siglo XIX hablando todavía de ensanches, higienismo y saneamientos integrales de las poblaciones, e introduciendo un modelo novedoso: la planificación urbana racional. Pero no todo es coherencia en este documento maestro, refundido y aumentado por Le Corbusier, que abre las expectativas urbanas del nuevo siglo XX. Existen otros artículos, como el 66 o el 68, donde las sugerencias que se promueven, a la hora de tratar de conjugar pasado y presente, son harto discutibles (incluso diría yo que destructivas), y ayudan a explicar muchas intervenciones llevadas a cabo en algunos países donde, veinte años después (con mucho retraso), se transmitieron sus postulados a partir de los pocos arquitectos que habían entrado en contacto con las nuevas tendencias. Por ejemplo en España, durante la década del desarrollismo, entre el año 1955 y 1970.

Dos años después de la publicación mundial del documento de la Carta de Atenas, se aprueba en España la aludida Ley de 13 de mayo de 1933 sobre la

---

<sup>22</sup> La Carta original, con estructura normativa organizada en diez artículos, fue aprobada por la Oficina de Museos, dependiente de la Sociedad de Naciones y aunque no todos los países la refrendaron, sí tuvo una influencia decisiva en el ámbito europeo y especialmente en Italia (las Cartas de Restauro de 1932 y 1972).



defensa, conservación y acrecentamiento del Patrimonio Histórico Artístico Nacional<sup>23</sup>, dentro de un contexto de clara influencia de los postulados de la Carta de Atenas. El artículo 14 se destinaba a la declaración de los monumentos nacionales como Monumentos histórico-artísticos, por Decreto. Y el artículo 17 recordaba cómo “una vez incoado el expediente para la declaración de un edificio como Monumento histórico, no podrá derribarse, realizarse en él obra alguna, ni proseguir las obras comenzadas”.

En el transcurso del II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, celebrado en Venecia, del 25 al 31 de mayo de 1964, se redactó el documento internacional sobre la restauración del patrimonio más importante de los últimos cuarenta años, la conocida como «Carta Internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y de conjuntos histórico-artísticos», ratificada por la ONU en 1965. A pesar de su importancia; a pesar de la brevedad de sus contenidos (dieciséis artículos), es un instrumento doctrinal muy desconocido en todo el mundo.

Se definen y utilizan con hondura, allí, términos de plena modernidad: conservación y restauración científica; mantenimiento y función social; monumento, historia, lugar y marco donde se inscribe éste; respeto por las aportaciones sucesivas y autenticidad en el reemplazo, distinguiendo el original de la fábrica nueva; prohibición de imitaciones y falsos históricos; crítica a la reconstrucción monumental; publicación científica y divulgación de los trabajos de restauración llevados a cabo.

## **2.8. La Plaza como Monumento Histórico-Artístico. Restauración y Rehabilitación**

En este contexto de leyes y conciencia internacional sobre la restauración, recuperamos la situación de la Plaza Mayor de Salamanca. Cuarenta años después de que entrara en vigor la Ley de Patrimonio histórico artístico de 1933, se incoa y declara a la Plaza Mayor como Monumento Histórico-Artístico de carácter nacional, el veintiuno de diciembre de 1973<sup>24</sup>. Inmediatamente, con ello, queda excluida cualquiera de las intervenciones mencionadas que habían amenazado su integridad, puesto que además, la Ley ordenaba distintos grados de protección

---

<sup>23</sup> «Gaceta» de 25 de mayo de 1933. D. 729. 13 de mayo 1933, Obras Artísticas-Patrimonio Artístico, pp. 495-500. Ley promovida por el ministro de Instrucción Pública Fernando de los Ríos, inmersa en el ideario de la Institución Libre de Enseñanza. Con anterioridad, la Constitución de la Segunda República, en 1931 (9 de diciembre), introducía, por primera vez en un cuerpo legislativo la cuestión del patrimonio. En su artículo 45 se añadía: “El Estado protegerá también los lugares notables por su belleza natural o por su reconocido valor artístico o histórico”.

<sup>24</sup> «Boletín Oficial del Estado» de 23 de enero de 1974, nº 20, p. 1.307. Con entrada en vigor el día veintitrés de enero de 1974. Los antecedentes de la figura escogida de “Monumento histórico-artístico” se remontan al siglo XIX. La figura jurídica de “Monumento Nacional” aparece recogida por primera vez en un Decreto de 19 febrero de 1836. La primera declaración oficial con esta categoría sería en 1844 (la Catedral de León), y en 1856 (el antiguo convento de San Marcos de León). En 1915 aparecería la nueva figura jurídica de “Monumento Arquitectónico-Artístico”. Un estudio pormenorizado de estos aspectos se encuentra en: Ordíñez Díez, 1995, y Ordíñez Díez, 1997, 217-254.

implícita. Primero en el artículo 3. Entre las obligaciones de la Dirección General de Bellas Artes, se decía en él, estaba la de incluir en el Catálogo de Monumentos, además, “los conjuntos urbanos y los parajes pintorescos que deban ser preservados...”. Segundo, en el artículo 33: “todas las prescripciones referidas a los Monumentos histórico-artísticos son aplicables a los conjuntos urbanos y rústicos -calles, plazas, rincones, barrios, murallas, fortalezas, ruinas-...”. Con este grado de preservación, la Plaza Mayor adquiriría la mejor protección posible. En 1982 se ampliará más su amparo, al extender el antiguo expediente de la Declaración de Conjunto Histórico-Artístico de 1951, que dejaba fuera a este monumento<sup>25</sup>, e incluir la Plaza, ahora.

Todas las medidas de restauración y rehabilitación llevadas a cabo desde entonces hasta el momento presente sobre la Plaza Mayor (algunas con más fortuna que otras), han puesto en evidencia el cambio de mentalidad social con el que hoy se beneficia el patrimonio histórico y monumental español, asegurado tras la aprobación de la Ley nacional de Patrimonio de 1985 y la autonómica propia, ésta de reciente existencia<sup>26</sup>.

Una vez que se consiguió eliminar el tráfico de ella la mirada hacia la Plaza Mayor se centra en abordar las patologías sufridas por el monumento, así como los deterioros propios de un espacio de uso continuado, revestido de piedra de Villamayor, cuyas especiales características le confieren una clara capacidad de meteorización y cultivo de microorganismos, cuando sufre la acción directa de agentes climáticos. El conocido envejecimiento y deterioro de piezas más expuestas (estatuas, cornisas, cresterías y balaustradas), produjo un desprendimiento en 1980. Entonces se tomó la decisión de abordar su conservación y consolidación, en acuerdo firmado con el Ministerio de Cultura.

A pesar del mal estado de las cubiertas de toda la Plaza, la obra se afrontó tratando de solucionar la recogida de aguas pluviales y su evacuación al exterior, con el fin de evitar las humedades y filtraciones. Se realizó en dos fases, entre 1981 y 1984, a cargo del arquitecto salmantino Antonio Fernández Alba. Ante la insistencia puesta por él respecto de que el problema debería afrontarse mediante un Plan Director que ejecutara toda la restauración de las cubiertas de los cuatro frentes, a medio plazo, se llega a firmar una acción concertada entre el Ayuntamiento y el Ministerio de Cultura, a través de la Dirección General de Bellas Artes, el 6 de mayo de 1983, por la que se invertirían veinte millones de pesetas anuales del Estado, hasta que concluir las obras necesarias, siempre y cuando el ayuntamiento cumpliera su compromiso de expropiar todas aquellas

---

<sup>25</sup> Decreto de 6 de abril de 1951 para el Barrio Catedralicio o Barrio Viejo («Boletín Oficial del Estado» de 19 de abril de 1951). Límites: Paseo del rector, plaza de San Pablo, Convento de Santo Domingo, calle de Montejo, Hospital y calle de la Compañía en ambas aceras hasta el convento de las Ursulas, incluidos la plaza de las Agustinas con su Convento y el Palacio de Monterrey, la Clerecía, la calle de Libreros por ambas aceras, con las Escuelas Menores, a enlazar con la de Veracruz al paseo del Rector.

<sup>26</sup> La primera, mencionada ya en la nota nº 3. La segunda, la Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León, «Boletín Oficial de Castilla y León» de 19 de julio.

partes con construcciones abusivas, en el nivel de las cornisas<sup>27</sup>. El desarrollo autonómico terminó por enmascarar estos compromisos, junto a la propia aprobación municipal del «Plan Especial de Protección y Reforma Interior del Recinto Universitario y Zona Histórico-Artística» (PEPRIRUZHA) el 17 de septiembre de 1984, que por sí mismo introduciría nuevos niveles de protección al monumento, incluyéndolo dentro de los límites del propio Plan<sup>28</sup>.

En 1989, la Plaza Mayor será objeto de otra atención restauradora, con una nefasta y abrasiva operación de limpieza de los medallones mediante chorro de arena. En febrero, la Junta y el Ayuntamiento firmaron un acuerdo de intervención, dividido en tres fases, que abordaría la iluminación, la limpieza de los artesonados en los soportales, reparaciones en el pavimento, los medallones del Pabellón Real y el tratamiento uniforme de las contraventanas. Sin embargo, el trabajo más equilibrado y homogéneo de todos los meditados y redactados es el que abordó el arquitecto Pío García-Escudero Márquez, en abril de 1992, bajo el nombre de: «Propuesta de un Programa Global de rehabilitación del conjunto de la Plaza Mayor de Salamanca», resolviendo un encargo de la Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural, de la Junta de Castilla y León<sup>29</sup>.

Partiendo de un documento matriz completo, que servía, a la vez, de análisis y diagnóstico, estableció plazos y propuestas de intervención, mediante otros planes consecutivos, que permitieran financiar y resolver los problemas más acuciantes, bajo el paradigma común a todos de la “uniformidad”. El plan más urgente, la actuación sobre las cubiertas para establecer una única línea de cumbrera, resolviendo, así, la distorsión del conjunto de tejados (diferentes pendientes o ruptura de faldones, creando terrazas; la presencia de altillos y galerías...) es justamente el único que no se ha ejecutado. El resto: el trabajo sobre las fachadas (limpieza, consolidación, restauración y protección); la recuperación de la policromía en los medallones; la conservación de los balcones; la sustitución de pizarras y pavimentos deteriorados; la reparación de carpinterías de ventanas; la desaparición de los toldos situados en los soportales; la sustitución de los bancos; la modificación de los puestos de prensa existentes; la eliminación de la antigua oficina de turismo; bajo el arco de San Fernando; la rehabilitación de los soportales de San Antonio o el control sobre las fachadas comerciales

---

<sup>27</sup> Libro de Actas Municipales (volumen sin numerar). 28-V-1983. Pleno. Acuerdo de colaboración entre el Ministerio de Cultura y el Ayuntamiento de Salamanca para restaurar la Plaza Mayor.

<sup>28</sup> La delimitación del espacio del Plan Especial en «Áreas de Interés Urbano y Ambiental», permitía incluir a la Plaza Mayor y su entorno, otorgándole un carácter de área ambiental única, coherente y homogénea, con un nivel 3 de Protección Estructural a todos los edificios de la Plaza.

<sup>29</sup> «Propuesta de un Programa Global de rehabilitación del conjunto de la Plaza Mayor de Salamanca». Pío García-Escudero Márquez. Abril de 1992. Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural. Consejería de Cultura y Turismo. Junta de Castilla y León. 118 pp. y 14 planos. Servicio Territorial de Cultural y Turismo. [Fecha de entrada en la Comisión: 30 de abril de 1992]. Delegación Territorial de Salamanca. La Comisión Territorial de Patrimonio daría su Visto Bueno el 23-V-1992, proponiendo ésta la formalización de un convenio marco con el ayuntamiento para actuar a corto, medio y largo plazo en la rehabilitación de la Plaza Mayor, incluyendo la redacción de unas Ordenanzas municipales.

(materiales, diseño, rótulos iluminación), son operaciones de reforma que han ido ejecutándose casi por completo.

## 2.9. La Plaza como Patrimonio de la Humanidad

El 9 de diciembre de 1988 la UNESCO otorgó a Salamanca el título de “Ciudad Patrimonio de la Humanidad”<sup>30</sup>. Ese reconocimiento respondía a la petición formulada en diciembre de 1986, desde el propio ayuntamiento de la ciudad ante dicho Organismo mundial. Catorce años antes, la Convención de la UNESCO para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, de 1972, en el séptimo de los “Considerandos” recordaba cómo “ciertos bienes del patrimonio cultural y natural presentan un interés excepcional que exige se conserven como elementos del patrimonio mundial de la humanidad entera”. En el artículo 4º se agregaba, expresamente:<sup>31</sup>

“Cada uno de los Estados Partes en la presente Convención reconoce que la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio, le incumbe primordialmente”.

Sus Directrices prácticas sobre la aplicación de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, publicadas en marzo de 1999, añadían en el Punto 1º de su Introducción:<sup>32</sup>

“El patrimonio cultural y natural forma parte de los bienes inestimables e irremplazables no sólo de cada nación sino de toda la humanidad. La pérdida de uno de estos bienes eminentemente valiosos, como resultado de su degradación o desaparición, constituye un empobrecimiento del patrimonio de todos los pueblos del mundo. Se puede considerar que algunos de los elementos de este patrimonio, por sus notables calidades, tienen un valor universal excepcional y merecen, por ende, una protección especial contra los peligros crecientes que los amenazan”.

El uno de julio de 1982, el Estado español ratificó dicha Convención, con todas sus obligaciones.

<sup>30</sup> El expediente consultado que se encuentra depositado en el Centro de Documentación de ICOMOS en París. El dossier fue remitido al Centro de Patrimonio Mundial en diciembre de 1986. Los informes preceptivos para la declaración de ICOMOS (*Internacional Council on Monuments and Sites* -Consejo Internacional de Monumentos y de Lugares de Interés Artístico e Histórico-, Órgano técnico consultor de la UNESCO para estos asuntos, reconocido por la Convención de la UNESCO para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, de 1972, en su artículo 13.7), tenían fecha de 13 de noviembre de 1987 y de julio de 1988.

<sup>31</sup> En: [www.unesco.org/whc/world\\_es.htm](http://www.unesco.org/whc/world_es.htm).

<sup>32</sup> «Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura». 17ª reunión. París, 17 de octubre al 21 de noviembre de 1972. En desarrollo de sus contenidos tuvo su efecto en las «Directrices prácticas sobre la aplicación de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial», elaboradas por el Comité del Patrimonio Mundial, en diciembre de 1998, siendo publicadas en marzo de 1999. En: <http://whc.unesco.org/opguidelines-esp99.pdf>.

El primero de los tres “Criterios” que empleó la UNESCO para argumentar el reconocimiento internacional de Salamanca en el Patrimonio Mundial fue, precisamente, aquel sobre la esencia constructiva de la Plaza Mayor, por ser uno de los mejores ejemplos arquitectónicos del XVIII europeo. El segundo “Criterio”, también la incluía, por formar parte de un conjunto de edificios construidos por la dinastía artística de los Churriguera y del estilo “churrigueresco” así creado, responsable final de notables influencias en Iberoamérica. A partir de entonces, la Plaza Mayor de Salamanca alcanzaba la máxima cota internacional de protección, en aquella su corta historia de valía universal.

### **2.10. La Plaza como espejo de aquellos que fueron; los que estamos siendo; y otros que serán**

La Plaza Mayor de Salamanca ha sido un escenario esencialmente de naturaleza humana, desde su consolidación arquitectónica. Con el transcurso de los decenios se ha convertido en espejo mudo de la sociedad que por ella transita o vive en el resto de la ciudad. La idea de la caducidad del tiempo parece discurrir a una velocidad más rápida, en la corta escala humana terrenal con que contemplamos todo aquello que nos rodea. Pero para algunas manifestaciones de la creación artística no es así. Ellas parecen ser eternas.

Si entendemos las ciudades como aquellos territorios humanizados, de construcciones yuxtapuestas, en el espacio y en el tiempo, existen monumentos arraigados en ellas que son arquitecturas erigidas con vocación de servir a sus habitantes, y poseen una condición única: ser testigos del esfuerzo humano por perpetuarse, en un proceso continuo de renovación generacional, ante cuya mutación los espacios arquitectónicos y monumentales permanecen como testigos silenciosos, y a veces afectados. Esa es su verdadera esencia: permanecer. Un significado que trasciende más allá de la mera relación de cuáles fueron sus características constructivas, los estilos en que se definieron o los detalles de su fábrica. Es aquella cualidad que nos recuerda que también la historia de las ciudades es una sucesión de voluntades y trabajo dedicado, casi siempre anónimo, pero con trazas permanentes, hechas edificación, de quienes una vez alcanzaron la condición de ciudadanos. Reflexiones como éstas deberían emplearse habitualmente para valorar los significados arquitectónicos del patrimonio, con corrección, en un mundo donde el afán por llenar nuestras vidas de actividades fútiles nos desprovee del justo sentido de lo que somos: apenas nada. Si pudiéramos detener de nuestro pensamiento para meditar sobre la idea trascendente del hombre por perpetuarse a través de la expresión arquitectónica, la contemplación y el paseo por estos espacios públicos y monumentales adquirirían sentido.

La Plaza Mayor de Salamanca es el espejo donde tantas generaciones se han visto reflejadas y han pasado. Como también nosotros lo haremos, en esta nuestra efímera escala humana. La suma de todas las descendencias; la ilación del pasado con el presente, se mantiene gracias al nexo de su presencia como espacio monumental. Todas las personas necesitamos disponer de hitos donde fijar

nuestros recuerdos y vivencias. Rincones de escala humana donde tal vez jugamos de niños. Espacios comunes donde nos llevaron o conocimos en nuestros viajes... Y todos ellos demuestran con el tiempo poseer esa singularidad especial, porque allí proyectábamos nuestras emociones. A ellos volvemos con recurrencia. Ese valor también se reconoce en la Plaza Mayor de Salamanca.

Sin esta comunicación intangible entre la memoria, los afectos y quienes somos, permitida por la arquitectura monumental de los lugares públicos, que ha transcendido los siglos, apenas seremos ciudadanos de una polis. Cada vez que se destruye, abandona, derriba o se rehabilita mal un lugar del patrimonio común, se comete un acto de indignidad con él, porque se masacra el testimonio arquitectónico de nuestros antecesores. Un acto desleal hacia quienes contribuyeron con su historia para que nosotros estemos aquí.

En un mundo de enloquecidas y artificiales velocidades, donde lo obligado por la sociedad parece consistir en estar haciendo siempre cosas, reclamo sosiego, meditación y un espejo como la Plaza Mayor de Salamanca, inamovible e imperecedera, donde, al mirarnos, podamos encontrar, con espíritu crítico, nuestra justa escala de valores. A veces, el mero gesto de colocarnos ante un espejo de lo que somos, nos permite ser mejores.

### Bibliografía

- AA.VV (1939): *Ideas generales sobre el Plan Nacional de Ordenación y Reconstrucción*. Ed., Servicios Técnicos de F.E.T. y de las J.O.N.S. Sección Arquitectura, Madrid. 85 pp. Ejemplar multicopiado.
- AA.VV (1939): *Exposición del Anteproyecto de Urbanización de la ciudad*. Excmo. Ayuntamiento de Salamanca, Salamanca. 39 pp. Ejemplar original.
- ARCHIVO HISTÓRICO MUNICIPAL DE SALAMANCA:  
Caja 2.394. Sin Clasificar.  
Libros de Actas del Municipio (1900-1995).  
Padrón Municipal.
- AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA. OFICINA DEL PLAN (1982-1999),  
*Plan Especial de Protección y Reforma Interior del Recinto Universitario y la Zona Histórico-Artística*. Tomo 3. I-Información Urbanística. Volumen III. Oficina Técnica Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Salamanca, Salamanca.
- CABO ALONSO, A. (1981): *Salamanca: personalidad geográfica de una ciudad*. Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca. 50 pp.
- D'ORS PÉREZ-PEIX, V. (1941): "Sobre el Plan de Urbanización de Salamanca".  
En *Revista Nacional de Arquitectura* núm. 1, Madrid, pp. 51-65.
- DÍEZ ELCUAZ J. I. (2003): *Arquitectura y urbanismo en Salamanca 1890-1939*.  
COAL, Delegación en Salamanca, Salamanca. 505 pp.
- EL ADELANTO de Salamanca (1900-1995).
- GARCÍA ESCUDERO, P. (1992): *Propuesta de un Programa Global de rehabilitación del conjunto de la Plaza Mayor de Salamanca*. Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural. Consejería de Cultura y Turismo. Junta de Castilla y León. 118 pp.

- GONZÁLEZ IGLESIAS, L. (1951): *Ensayos sobre urbanismo salmantino (Una campaña de La Gaceta Regional)*, Editorial Castellana, S.A., Salamanca, 79 pp.
- KENT, C. (1998): *La Plaza Mayor de Salamanca. Historia fotográfica de un espacio público*. Junta de Castilla y León, Ayuntamiento de Salamanca. Salamanca, 170 pp.
- ICOMOS (*Internacional Council on Monuments and Sites -Consejo Internacional de Monumentos y de Lugares de Interés Artístico e Histórico*, Órgano técnico consultor de la UNESCO para estos asuntos, reconocido por la Convención de la UNESCO para la Protección del Patrimonio Mundial de 1972).
- En: <http://whc.unesco.org/opguidelines-esp99.pdf>.
- En: [www.unesco.org/whc/world\\_es.htm](http://www.unesco.org/whc/world_es.htm).
- LA GACETA DE SALAMANCA (1923-1995).
- ORDIÉREZ DÍEZ, I. (1995): *Historia de la restauración monumental en España (1835-1936)*. Ministerio de Cultura, Madrid. 494 p.
- ORDIÉREZ DÍEZ, I. (1997): "Historia de la restauración: ideología y práctica", en Iglesias Gil, J. M. -ed.- *Actas de los VII Cursos Monográficos sobre el Patrimonio Histórico*. Universidad de Cantabria, Reinosa, julio-agosto 1997.
- PUREZA, J. M. (2002): *El patrimonio común de la humanidad ¿Hacia un Derecho Internacional de la Solidaridad?* Editorial Trotta, Madrid. 399 p.
- RIVAS SANZ, Juan Luís de las (1992): *El espacio como lugar: sobre la naturaleza de la forma urbana*. Universidad de Valladolid. 212 pp.
- RUPÉREZ ALMAJANO, M<sup>a</sup> N. (1992), *Urbanismo de Salamanca en el siglo XVIII*. COAL, Delegación en Salamanca, Salamanca, 1992.
- SENABRE LÓPEZ, D. (2000): "La higiene urbana en Salamanca durante el Modernismo", pp. 54-59 en *Cuadernos del Lazarillo. Revista Literaria y Cultural* núm. 19, julio-diciembre de 2000, Salamanca.
- SENABRE LÓPEZ, D. (2001): "Salamanca y su Plan Especial de Protección: la efectividad en el cuidado del patrimonio", pp. 525-543 en *Revista de Estudios Geográficos* núm. 244, julio-septiembre de 2001, Madrid.
- SENABRE LÓPEZ, D. (2002): *Desarrollo urbanístico de Salamanca en el siglo XX (Planes y Proyectos en la organización de la ciudad)*. Consejería de Fomento, Junta de Castilla y León, Salamanca. 669 pp. + CD-ROM.
- URRUTIA NÚÑEZ, Á. (1997): *Arquitectura española. Siglo XX*. Manuales Arte Cátedra, Ed. Cátedra S. A. Madrid. 878 pp.





# REPLANTEANDO EL FUTURO DE LA CIUDAD AMERICANA: ¿HACIA UNA AGENDA DE HABITABILIDAD?

## RE-THINKING THE FUTURE OF AMERICAN CITIES: TOWARD A LIVABILITY AGENDA?

Ignacio SAN MARTÍN\*

### RESUMEN

Este texto reflexiona en el esfuerzo producido durante los últimos cuarenta años en los Estados Unidos de re-estructurar la planificación de la ciudad-región y conseguir un modelo de urbanismo basado en indicadores de calidad de vida, indicadores de sostenibilidad y últimamente, intentar crear una aportación social para fomentar un nuevo modelo de habitabilidad (*livability*). Aunque existen ejemplos bastante variables en diferentes estados del país, es evidente que el urbanismo basado en índices de calidad de vida ha producido una mejora considerable en el carácter físico y social de las ciudades de los Estados Unidos. Pero esto se ha conseguido a base de consumir una cantidad de recursos exorbitantes. Evidentemente, el movimiento de crear un urbanismo basado en índices de sostenibilidad, a pesar de su amplia discusión, ha tenido pocos resultados. La trayectoria del urbanismo sostenible basado en políticas urbanas que impongan leyes integrantes para reducir el consumo de recursos y energía no renovable por ejemplo, no ha podido superar, en la mayoría de los casos, la apatía general de cambiar los hábitos y actitudes inherentes en la estructura social vigente. El nuevo modelo de habitabilidad implica la necesidad de asumir un cambio personal y cultural que pueda producir un alcance similar de calidad de vida urbana y regional dentro de las realidades que implican una reducción considerable en el índice de consunción de huella ecológica usada actualmente.

**Palabras Claves:** Planificación local y regional, vida pública, calidad de vida, indicadores de calidad de vida, sostenibilidad, indicadores de sostenibilidad, habitabilidad, huella ecológica.

### ABSTRACT

This article reflects on the efforts made in the United States during the past forty years in creating a system of urban and regional planning based on utilizing *quality-of-life* indicators as the guiding logic, followed by a second period of planning efforts marked by the new concerns with attaining greater compliance with goals and implementation strategies that center on the idea of *sustainable* urban and regional planning. While there are significant differences in the level of *quality-of-life* achieved by different regions throughout the country, it is clear that the physical character and quality-of-life in many North American cities have improved considerably. Yet, this achievement has manifested in a vast increase in the consumption of land and non-renewable resources. It is evident that the movement toward a *sustainable* urbanism, despite its colloquial acceptability, has produced minimal results in the country at large. The path toward a *sustainable urbanism* based on implementing sound planning and land use policies has not been able to surpass the general social apathy to change the individual and collective attitudes inherent in our cultural life styles. The new call for the 21<sup>st</sup> century is based on new measures of achieving a level of *livability* –a sustainable quality-of-life based on a widespread and well informed public involvement that assume the responsibility to, and the possibility of, changing our existing life styles demanding better urban and regional planning models that are fitting with the necessities of curving significantly our ecological footprint as presently utilized.

**Key words:** Local and Regional planning, public life, quality of life, quality indicators of life, sustainability, indicators of sustainability, livability, ecological footprint.

---

\* Professor of Architecture and Director, Architecture Graduate Program in Urban Design, School of Architecture, the University of Arizona, Tucson, Arizona, USA.

"Las personas fueron a vivir a las ciudades, pero se quedaron allí para vivir una vida mejor". (Aristóteles: «Política», 1252b, 27)<sup>1</sup>

La esperanza por obtener un razonable nivel de calidad de vida, ha sido desde la antigüedad, una clara tendencia favorecida por la humanidad de preferir vivir en ciudades siendo esta cualidad un factor esencial para alcanzar un nivel cultural civilizado y creativo. Ciertamente, es un número respetable de autores que mantienen que es este grado de actividad creativa que manifiestan ciertas ciudades es el que crea el carácter y la fuerza para alcanzar un alto nivel de vitalidad cultural y bienestar para sus habitantes. El geógrafo y urbanista Peter Hall en su extensa investigación sobre las ciudades occidentales durante sus etapas brillantes («Ciudades en Civilización», 1998) concluye lo siguiente:

"De alguna forma, estas ciudades invirtieron una gran parte de su espíritu creativo resolviendo muchos de los problemas propios... convirtiendo problemas en soluciones innovadoras. Los miembros de su sociedad compartieron un gran periodo creativo con una autonomía amplia, trabajando en sus campos de investigación... mayormente empujando las márgenes de la investigación."

Esta relación entre el espíritu creativo de una sociedad y su capacidad para resolver problemas críticos propios es una de las características ligadas a este concepto de *livability*,<sup>2</sup> un fenómeno que realmente requiere una investigación mas profunda. El historiador Joseph Rywert, en una respuesta a sus críticos contemporáneos en relación a su trabajo «La idea de la ciudad» (1978), nos hace recordar que: "nos hemos olvidado de que una de las características más importantes de las ciudades es su vibrante vitalidad social..., una vitalidad construida en las aspiraciones de sus habitantes".

De una manera similar, el urbanista y arquitecto Lawrence Halprin después de un análisis extensivo sobre la materialidad de las ciudades europeas en «Ciudades» (1963) declara que: "el propósito principal de una ciudad en nuestro tiempo es el proveer un ambiente creativo para los ciudadanos. Por creativo me refiero a una ciudad con mucha diversidad lo cual permite una libertad amplia de oportunidades".

Aunque son extensos los análisis de la ciudad como repositorio de "vitalidad cultural" donde se manifiesta este "espíritu creativo" de la sociedad, no es mi propósito el hacer aquí una retrospectiva histórica sobre este tema, solamente lo es el subrayar que durante el siglo pasado la mayoría de nuestros ilustres urbanistas, quizás por razones de tratar la ciudad bajo un marco mas "científico" hemos

<sup>1</sup> La articulación de esta sentencia es atribuida a Lewis Mumford. La expresión correcta, sin embargo, parece variar algo según traducciones específicas griegas. The Oxford World's Classics lo expresa así: [la Polis] *while it comes into existence for sake of mere life, it exists for the sake of a good life*. En el repaso de la sección completa, Aristóteles atribuye a la ciudad un orden evolutivo, que, a su mismo final, existe para asegurar la buena vida, una cualidad que otros autores han atribuido a la relación con la justicia.

<sup>2</sup> *Livability* es un término de difícil traducción al castellano. En una traducción literal sería algo así como "vivibilidad", término posible pero muy extraño, que no está en el Diccionario de la Real Academia Española. Posiblemente la acepción de "habitabilidad" (cualidad de habitable) sea la más próxima. Nos serviremos indistintamente de la expresión en inglés y de esta última en español.

renunciado a usar el concepto de “vitalidad social” y *livability*-habitabilidad como un concepto constructivo y tangible en la planificación urbana por miedo, tal vez, a ser censurados. Durante el siglo XX, la mayoría de los urbanistas profesionales han tratado la *livability* (habitabilidad) y su término equivalente, la calidad de vida, como ideas que pertenecen a un mundo ideológico basado hasta cierto punto en valores materialistas y describiendo mayormente preferencias personales. De todas formas, ya concluyendo la primera década del siglo XXI, y a pesar de las complejidades derivadas de la globalización, la idea de pensar sobre un futuro de “ciudades vivibles” está siendo el objetivo operacional actualmente empleado a nivel internacional por las Naciones Unidas y otras organizaciones que trabajan en la investigación sobre el futuro de las ciudades.<sup>3</sup>

## 1. Hacia una breve perspectiva histórica

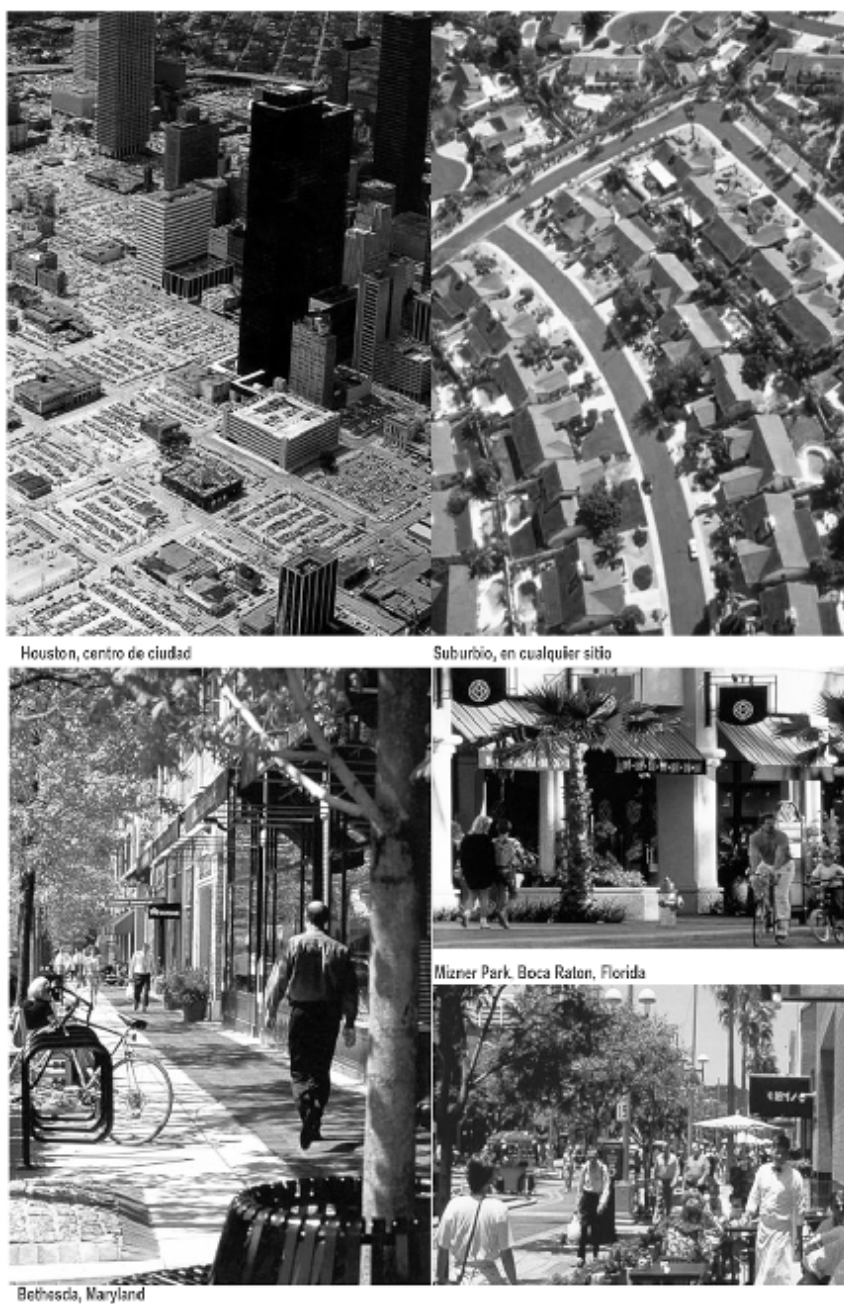
Es posible decir con cierta medida de seguridad que el nivel de calidad de vida en muchas de las ciudades de Norteamérica ha mejorado significativamente en los últimos cincuenta años. Esta insistencia en mejorar la calidad del medio ambiente urbano fue precipitada originalmente por una demanda colectiva hecha por ciudadanos, gerentes públicos, comerciantes, y dirigentes de comunidades sobre la necesidad de mejorar la calidad física y social de las ciudades. De esta forma, los primeros años del 1950 marcan con cierta claridad las limitaciones existentes en el proceso e implementación de planificación local y territorial comprensiva, la cual basándose principalmente en leyes de uso del suelo, y políticas de transporte, abandonan, poco más o menos, en las manos del mercado inmobiliario el proporcionar el medio ambiente urbano y hasta gran parte de la calidad de vida de una ciudad. Pero igualmente, esta procuración demuestra los inicios de una trayectoria evolutiva basada mayormente en un estado de frustración con las condiciones físicas de la ciudad tradicional y una decepción similar con la promesa de la ciudad suburbio.

Sin lugar a dudas, nuestro romance con el modo de vida suburbano, ayudado también por la aparente libertad del automóvil privado pronosticaron casi un finiquito de la ciudad tradicional. De todas formas, pronto se empezó a debatir que, aunque era cierto que la ciudad tradicional estaba en deterioro, y no solamente era poco habitable, sino también peligrosa, las comodidades y deseos pronosticados por el compromiso suburbano empezaron a ocasionar muchas dudas<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Me refiero aquí a las publicaciones recientes de las Naciones Unidas (2001) United Nations report «Human Settlement»; el World Bank Institute «Cities in a Globalizing World: Governance, Performance and Sustainability» (2006); el Global Conference URBAN 21 report (2000) «Urban Futures: A Global Agenda for 21<sup>st</sup> Century Cities»; o de Peter Evans (2000) «Livable Cities?: Urban Struggles for Livelihood and Sustainability», entre otros.

<sup>4</sup> Hay ingentes fuentes de información sobre esta cuestión, como «The Geography of Nowhere» (1993) por el periodista James Kunstler, y «Bowling Alone» (2000) por Robert Putnam, provee un buen y entretenido sumario. Otros clásicos serían Fortune Magazine (1958) «The Exploding Metropolis»; Jane Jacobs (1961) «The Death and Life of Great American Cities» o Lewis Mumford (1963) «The Highway and the City».



Figuras 1 y 2. El espacio urbano y suburbano en los años 1970 (arriba) en comparación con los cambios producidos por fomentar la calidad de vida urbana y la ciudad peatonal en las ciudades Americanas desde los años 1990 (abajo).

El célebre crítico social estadounidense Lewis Mumford fue uno de los primeros en hacer sonar la alarma. Así, en «La ciudad en la historia» (1961), afirmaba:

"Tan pronto como el patrón suburbano se hizo universal, las virtudes que anunciaron empezaron a desaparecer... El suburbio terminó siendo una visión temporal y costosa.

Y en «La carretera y la ciudad» (1963) denunciaba:

En el uso del coche como vehículo de fuga de la ciudad, el motorista se da cuenta que él ha transferido la congestión a la autopista. Cuando llega a su destino en un suburbio distante se da cuenta que el campo que él esperaba ha desaparecido: enfrente de él, y gracias a la autopista, se encuentra otro suburbio tan aburrido y triste como en el que vivió anteriormente".

Hoy en día, aunque las discusiones sobre los méritos del suburbio frente a la ciudad compacta tradicional no han terminado y aunque su resolución no sea posible, o quizás deseable, se ha aprendido mucho en este largo y complejo debate. Lo importante fue el reconocer que nuestras ciudades, tanto la tradicional como los nuevos suburbios, estaban sobrellevando una penosa debilidad creada por la ausencia total de la vida pública y un desarrollo comunitario sin estructura de espacios cívicos importantes. El sociólogo urbano Richard Sennett nos dio un sucinto rasgo del problema («La caída del hombre público», 1976):

"La expresión 'espacio público' ha perdido su dimensión social, incluso moral. Aunque se ha intentado copiar tipologías antiguas, el espacio es privado y orientado al consumismo, no a la conversación pública... En las últimas dos décadas, los urbanistas han discutido inútilmente si los suburbios son comunidades reales o no... lo importante es que la cuestión sobre la comunidad es un problema en la mente pública".

Esta realización proporcionó las semillas y la inspiración hacia un renacimiento enfocado a la arquitectura urbana y a emprender una investigación sobre "ciudades vivibles". Conjuntamente, este interés fue aún más lejos, pues puso en duda la capacidad académica y profesional de cultivar un entendimiento de la ciudad diferente de la educación tradicional de los arquitectos, urbanistas y los arquitectos de paisaje. Personas como Georgy Kepes, Kevin Lynch, Donald Appleyard, Edmond Bacon, David Crane, Jaquelin Robertson, Robert Geddes, William Whyte, Colin Rowe, Frank Violich y Hideo Sasaki, entre otros, avanzaron esta nueva idea de crear una nueva profesión capaz de entender la ciudad como una realidad física, social y psicológica y como un lugar real, en espacio y tiempo, que permita fomentar las relaciones humanas y sea el lugar que logre manifestar la vitalidad social donde se pueda participar en experiencias culturales.

Reflejando esta visión, en 1953 la Universidad de Harvard responde con el primer programa de estudios superiores mediante un enfoque pedagógico total en el proyecto urbano, resultando un perfil académico seguido en 1956 por el MIT,

en 1957 por Penn y en 1958 por Berkeley.<sup>5</sup> Pero el ímpetu principal fue avanzado por la conferencia patrocinada por la Universidad de Harvard bajo el timón de José Luis Sert, Decano del GSD. De acuerdo con Sert:<sup>6</sup>

"La conferencia fue por diseño, experimental, con el propósito de encontrar las bases comunes para la integración de Arquitectos, Arquitectos de Paisaje y Urbanistas en crear una nueva profesión de Diseño Urbano".

Así, la formación académica de esta nueva profesión cambia de orientación, pasa de un enfoque de "proyectar edificios" (arquitectura) o "proyectar parques" (arquitectura de paisaje) a proyectar la estructura del espacio público de la ciudad, a redactar y establecer la política urbana (urbanismo), a examinar las implicaciones físicas, sociales y ecológicas de estas políticas, y a reorientar el transporte basado en la movilidad de automóviles privados al fomento de movilidad orientada al transporte público y peatonal. Este primer paso fue esencialmente un enfoque hacia el reconocimiento de la importancia y necesidad de mejorar las condiciones físicas que atraen una mayor compatibilidad e intensidad de vida pública. En sí, la intención fue crear una nueva profesión que fuere pedagógicamente diferente, pero integrante principalmente del urbanismo, la arquitectura y la arquitectura de paisaje.

Pronto se llevaron a cabo los trabajos de investigación de William Whyte, «La vida social de pequeños espacios urbanos», Kevin Lynch, «La imagen de la ciudad», Garret Eckbo, «Paisaje para vivir», Victor Olgyay, «Proyectar con el clima», e Ian Mc Harg, «Proyectar con la Naturaleza», los cuales empiezan a proporcionar una base teórica a la nueva profesión.

Quizás el trabajo más crítico en esta discusión es el último libro de Lynch «Una teoría sobre la buena forma de la ciudad», donde aparece el concepto de *livability* que incluye las categorías de vitalidad, sentido de lugar, aptitud, accesibilidad, control, eficiencia y justicia.

"Vitality: A category of performance related to the health of the environment (human and natural) or quality to accept human living. Includes appropriate air and water quality, absence of hazardous wastes and diseases, safety from crime and natural hazards, access to adequate housing, and the creation of an environment suitable for human growth and development.

Sense: The ability of individuals to recognize and relate to the physical environment. Also the ability for the physical environment to be associated with enhancing every-day life, be part of special cultural events, and/or provide for specific urban identity. In other words, the collective public assets of memorable places.

<sup>5</sup> Esta cronología evolutiva sigue a David Gosling (2003) «The Evolution of American Urban Design: A Chronological Anthology», escrito con Maria Cristina Gosling, West Sussex, Wiley Academy.

<sup>6</sup> Condense Report of an Investigation Conference GSD, Harvard University Progressive Architecture, August 1956 pp. 97-112.

**Fit:** The way in which the built environment corresponds to a diversity of human activities and cultural lifestyles. This may relate to the association of climate, physical form, and human behavior, or to the availability and affordability of market housing in relation to income level distributions, or the availability of public infrastructure and public transportation and the availability of recreational opportunities.

**Access:** A category of performance associated with the level of diversity and access to jobs, education, housing, economic opportunities, material resources, information, public transportation, and community services.

**Control:** The degree of public participation in policy decision-making and control over resources and community services.

**Efficiency and Justice:** Efficiency in terms of an objective measurement of cost and benefits of maintaining or investing in specific urban systems in relation to achieving other human needs. Efficiency can also be assessed in terms of the adaptability of a city structure to changing conditions.”

Ciertamente, a principios de los años 80 se empiezan a percibir cambios importantes con respecto a las condiciones físicas de muchas ciudades en Estados Unidos.

## **2. El concepto de calidad de vida**

En paralelo a los anteriormente citados estudios de investigación, otros autores, mayormente psicólogos y sociólogos, empezaron a plantear ciertas preguntas inquisitivas bajo la hipótesis de que el uso del producto nacional bruto (GDP/GNP) como indicador de prosperidad social no resultaba ser suficientemente válido pues es afónico con respecto a medir el estado de bienestar social de la nación. Para un país como Estado Unidos, conocido por sus valores individualistas y materialistas, el reconocer que la afluencia individual, a pesar de sus atracciones, no produce un resultado final adecuado y que, en realidad, sería mejor cambiar nuestras metas y medir el bienestar social, fue algo realmente chocante.

De ahí que se iniciase la búsqueda de indicadores sociales que pudieran precisar un mejor entendimiento de los factores responsables de proporcionar una “satisfacción de vida”, lo que más tarde se denominará como “indicadores de calidad de vida”. Esto implica que la nación norteamericana debía cambiar “de una obsesión con objetivos que son, básicamente económicos, a objetivos que son esencialmente psicológicos..., de una obsesión con estar bien acomodado a un concepto de bienestar”.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Angus Campbell, Philip Converse & William Rodgers (1976) «The Quality of American Life: Perceptions, Evaluations, and Satisfaction», New York, Russell Sage Foundation.

Aunque la búsqueda por indicadores está en una evolución constante, varias categorías y grupos de indicadores mantienen una posición central a través de los años, como indicamos en la Tabla I.

**Tabla I**

1994 Money Magazine	2006 Calvert- Henderson	2006 Mercer Human Resources
Educación	Educación	Escuelas y Educación
Vivienda	Vivienda	Vivienda
	Empleo	
Economía	Ingresos	Ambiente Económico
Gobierno	Seguridad Nacional	
Salud	Salud	Salud/Sistema de Seguro Médico
Transporte Público	Infraestructura	Servicios Públicos y Transporte
Medio Ambiente Urbano	Medio Ambiente	Medio Ambiente
Seguridad/Crimen	Seguridad Pública	Ambiente Social y Político
Ocio		Ambiente Social-cultural
Clima		
Amenidades/ Teatro, Artes	Ocio/Recreo	Ocio/Recreo
	Derechos Humanos	
	Energía	Artículos de Consumo /Productos

Pero a pesar de la cierta complejidad asociada con la selección de indicadores, es la recíproca relación que existe entre los indicadores lo que nos deja acercarnos a unos resultados más concluyentes. Por ejemplo, la relación entre el nivel de educación, salario y salud es una trilogía suficientemente clara y relevante con respecto a decisiones sobre política social.

Otras relaciones pueden establecerse entre el nivel de educación, el interés de participación y el conocimiento en polémicas del medio ambiente, y la participación en política tanto local como nacional, las cuales representan indicadores que actualmente son fundamentales con respecto a las posibilidades de desarrollar la economía local y atraer nuevas ramas de mercado. Pero a pesar de la evidente utilidad que puede proporcionar el uso de indicadores sobre calidad de vida, la crítica sometida a estos estudios es bien conocida. Ciertos autores reprochan que además de ser medidas ciertamente antropocéntricas, el alcance de un alto nivel de calidad de vida por ciertas ciudades o naciones puede ser, en la actualidad, éticamente injusto<sup>8</sup>. El ecólogo William Rees nos advierte claramente que hoy en día:

“La separación entre lugares de producción y lugares de consumo crea en la población urbana una satisfacción ciega por estar lejanos de la degradación social y ecológica que crean sus vidas de consumidores. Por ejemplo, la mayoría de la polución creada en las factorías de las

<sup>8</sup> Véase Mercer Human Resources Consulting 2006; Calvert Group, Ltd. & Hazel Henderson 2006 «Best Places to Live in America» Money Magazine, September 1994. Mercer Consultant's Annual report concluía con los siguientes resultados: de un total de 53 ciudades estudiadas, Zurich, Ginebra, Vancouver y Viena eran las mejores ciudades para vivir en cuanto a los indicadores de calidad de vida. Sydney y Melbourne, quedaron en los puestos 9º y 17º respectivamente. Honolulu y San Francisco quedaron clasificadas como las mejores ciudades USA, aunque en los puestos 27º y 28º. En Asia, Singapur quedaba en el 34º puesto, seguido por Tokio y Hong Kong.



ciudades chinas no es debido a la mejora social de esa población sino al consumo originado por gente de niveles altos viviendo en Londres o en Vancouver”.<sup>9</sup>

Así, se inicia una nueva búsqueda de un concepto diferente que pueda, de alguna forma, medir los avances económicos dentro de un marco social equitativo, al mismo tiempo que nos permita mantener un sistema ecológico regional sano llegando, de esta manera, a alcanzar el deseable estado que llamamos sostenibilidad.

### 3. El dilema sobre la sostenibilidad

Como ya he expuesto anteriormente, es cierto que dentro de una perspectiva global, hay ciudades que han obtenido unos niveles de calidad de vida muy altos. Ciudades como Zúrich, Ginebra, Vancouver, Sydney, Fráncfort, Viena y San Francisco son ejemplos que se citan constantemente por estar dentro de esta categoría. Pero a pesar de sus esfuerzos por intentar ser ciudades sostenibles, todas ellas consumen grandes cantidades de recursos naturales, lo que implica que otros miembros de la sociedad global tendrán que asumir un nivel de vida más bajo. En el otro extremo, existen otras ciudades, de países subdesarrollados, que actualmente están absorbiendo la mayor parte del crecimiento de población, y aunque algunas de estas regiones alcanzaran niveles con cierta vitalidad económica también corren el gran riesgo de alcanzar niveles insostenibles debido al alto nivel de pobreza, la carencia de educación básica, la falta de oportunidades de empleo, la falta de infraestructura sanitaria, y la vida en un medio ambiente altamente polucionado.<sup>10</sup> Claramente, parece ser que ni la riqueza ni la pobreza son buenos compañeros de la sostenibilidad.

Por otro lado, desde su adaptación en 1987 por las Naciones Unidas y la Comisión Mundial de Desarrollo y Medio Ambiente (WCED), el concepto de “desarrollo sostenible” ha sido difundido y aceptado globalmente como un concepto importante en el desarrollo de un país a pesar de su inherente ambigüedad, tanto como concepto o como por su inhabilidad para disponer de una clara estructura operativa. Como opinan varios autores, es quizás este grado o nivel de ambigüedad en el concepto, la única razón cabal de que se haya adoptado globalmente.<sup>11</sup> En su origen, el concepto de sostenibilidad tuvo tres objetivos específicos: mantener los procesos ecológicos fundamentales, mantener la diversidad genética de los ecosistemas y mantener una utilización sostenible de

---

<sup>9</sup> William Rees (2005): «Commentary on Sustainability». Véase también Mathis Wackernagel & William Rees (1996): «Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth» Gabriola Island, British Columbia, New Society Publishers.

<sup>10</sup> Peter Hall & Ulrich Pfeiffer (2000): «Urban Future 21: A Global Agenda for 21<sup>st</sup> Century Cities» World Commission Report on the Berlin's 2000, Global Conference on Urban Future URBAN 21, New York E&FN Spon by Taylor & Francis Group Publishers.

<sup>11</sup> Redclift (1991): «The Multiple Dimensions of Sustainable Development» citado en Geoffrey Mc Donald (1996): «Planning as Sustainable Development», pp. 225-236 en «Journal of Planning Education and Research» 1996, 15.

los sistemas ecológicos.<sup>12</sup> De esta forma, la idea de obtener un desarrollo sostenible enlaza, desde un principio, la preservación del medio ambiente biofísico dentro de las políticas de la planificación, lo cual requiere la necesidad de tomar decisiones que puedan medirse a corto y largo plazo.

Como bien se conoce, otras reuniones posteriores ensacharon el enfoque inicial de proteger la ecología con otros índices económicos y sociales pero en general, se percibe (como se sintió durante la Agenda 21 en Río de Janeiro, a pesar de su declarada importancia) que no existe una clara definición de sostenibilidad, ni la posibilidad de traducir declaraciones sostenibles a métodos operativos para llegar a resultados estratégicos. Igualmente se entiende, quizás incorrectamente, que la implementación de la sostenibilidad cae como responsabilidad mayormente en los hombros de los gobiernos y agencias de gobierno tanto locales como nacionales.<sup>13</sup> Así, y al igual que otros países, los Estados Unidos bajo la dirección del Presidente Clinton organiza un Consejo de Desarrollo Sostenible, el cual publica en 1996 «América Sostenible: Consenso para la Prosperidad, Oportunidad, y un Sano Medio Ambiente Futuro». Dos años más tarde, este intento inicial se convierte en una campaña más precisa cuando el Vicepresidente Al Gore redacta la «Campaña de *livability*» de Clinton-Gore donde se avanza la idea de que:<sup>14</sup> "en el Siglo XXI las comunidades y regiones con alto nivel de habitabilidad serán los centros de poder económico".

#### 4. De la sostenibilidad a una agenda de habitabilidad

Indudablemente, es necesario hacer aquí unas preguntas críticas que expliquen: ¿cuáles son las razones de cambiar el enfoque de sostenibilidad a un enfoque de *livability*? ¿Proporciona el concepto de *livability* un método mejor para la planificación que el concepto de sostenibilidad? ¿Cómo es posible lograr mejores resultados operativos? ¿Cómo se incorporan objetivos de *livability* en estrategias de implementación? y ¿Puede ser que al final, el concepto de *livability* sea un cambio en la terminología en busca de iguales e imposibles soluciones?

Quizás una forma aceptable de poder contestar a estas preguntas es explicar que el concepto de *livability*-habitabilidad trata, en principio, de disminuir el nivel de abstracción y escala global que el concepto de sostenibilidad originalmente implica. Al mismo tiempo, el concepto de habitabilidad no enfoca la

<sup>12</sup> La Estrategia Mundial de Conservación (*World Conservation Strategy WCS*) fue formada como una cooperación entre el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Véase al respecto Geoffrey Mc Donald (1996): "Planning as Sustainable Development", pp. 225-236 en «Journal of Planning Education and Research» 1996, 15.

<sup>13</sup> El resurgimiento reciente de servirse del concepto *livability* como objetivo que se desarrolla para los establecimientos humanos es noticia bienvenida. Es importante, sin embargo, notar que este principio fue avanzado por Ian McHarg en su ensayo "Human Ecological Planning at Pennsylvania" escrito en 1980 y publicado en «Landscape Planning», 8, (1981) pp. 109-120. La terminología de McHarg pretendía alcanzar *syntropic-fitness-health* o el logro de altos niveles de adaptabilidad social a un ecosistema particular consumiendo la menor parte de cantidades de energía.

<sup>14</sup> Véase «Clinton-Gore Livability Agenda: Building Livable Communities for the 21<sup>st</sup> Century».

responsabilidad de alcanzar resultados solamente en las cabezas de los gobiernos sino que implica que los gobiernos y sus agencias gubernamentales actúen como *partners* con la sociedad civil, formándose de esta forma una alianza entre gobierno y sociedad civil para resolver problemas. También es cierto que la estructura administrativa de este proceso refleja las características, habilidades y necesidades de la población dentro de las circunstancias específicas de la región. Aunque ejemplos de otros países o regiones puedan tener cierto valor como casos de estudio, es importante entender que el proceso local de discusiones, desacuerdos y deliberaciones es una parte crítica del proceso y tan necesaria como la de alcanzar posibles soluciones.

De todas formas, y a pesar del posible alivio que puedan traer estas palabras, el conseguir un futuro nivel de habitabilidad es difícil, pues requiere una forma descentralizada de gobierno que pueda permitir la distribución del poder y autorizar alianzas entre distintas ramas gubernativas y las entidades públicas mientras que fomenta la cooperación entre diferentes comunidades municipales, estatales y posiblemente agencias federales. Recordemos la conclusión de Peter Hall sobre la necesidad de favorecer un ambiente público donde el espíritu creativo de la comunidad proporcione la motivación central para resolver sus propios problemas. Esta proposición no es, en realidad, un concepto esotérico pues está soportada por ejemplos actuales bien conocidos, como la resolución del transporte público en Curitiba, la educación en las fabelas de Río de Janeiro a través de tecnología digital, el mejoramiento social económico con la creación de los Bancos Grameen en Bangladesh, la formación de entidades privadas para la recolección de basura en El Cairo, la revitalización del centro de las ciudades de Charleston (Carolina del Sur) y Chattanooga (Tennessee) o la integración de la ciudadanía en la planificación regional de la Bahía de San Francisco y la ordenación de las regiones metropolitanas de Portland y Seattle. Todos ellos representan un grupo de ejemplos donde el compromiso de la comunidad alcanza soluciones fuera de lo normal llegando a conseguir grandes resultados con una inversión de capital relativamente mínima. La creatividad y firmeza que representan estos ejemplos tienen que ver con el tema de acostumbrarse a invertir en riesgo, bien sea en comunidades marginales o en la remediación de problemas ecológicos importantes, lo cual proporciona una capacidad social que al final se refleja en el carácter y vitalidad especial de cada ciudad mencionada.

Esto significa que una agenda de habitabilidad tiene diferentes objetivos y resultados en diferentes ciudades o regiones y, dentro de este marco, el futuro no será eso de “seguir tendencias” (*following trends*) sino de crear nuevas tendencias. En los últimos treinta años, Estados Unidos, a pesar de las dificultades todavía existentes, ha marcado una pauta importante en el cumplimiento de una mejor política ecológica nacional, incluyendo la regulación y administración de residuos sólidos, el reciclado de residuos químicos y la regeneración de tierras abandonadas (*brownfields*). Pero quizás bajo el punto de vista de urbanismo, lo más evidente ha sido el rol tomado por algunos gobiernos de estado para imponerse con una autoridad más fuerte para dirigir la administración del crecimiento metropolitano, con el objetivo de frenar la formación urbana difusa

(*sprawl*) que ya empezó en los inicios de los años 1960.<sup>15</sup> Subsecuentemente, y después de un periodo de experiencia política, con esta nueva capacidad de resolver la administración del suelo, ciertas ciudades lanzan nuevas campañas enfocadas a fomentar una *livability agenda* <sup>16</sup>.

Tres regiones metropolitanas personifican este ejemplo, la región metropolitana de la Bahía de San Francisco, la región metropolitana de Portland, y Seattle-King County, aunque otras ciudades se han unido en este esfuerzo, como Honolulu, Portland, Boston, Denver, Jacksonville, Santa Mónica, Austin y Charleston, entre otras. Quizás, la región metropolitana de Seattle-King County representa un buen ejemplo, pues fue reconocida por la Naciones Unidas en la conferencia Habitat II de Estambul-1996 con el premio *best performance*. La selección de indicadores de habitabilidad en la región de Seattle siguen la lógica siguiente:

- La inclusión de indicadores sociales, económicos y de medio ambiente.
- Los indicadores tienen que ser relacionados recíprocamente.
- La habilidad de los indicadores para medir el progreso a lo largo del tiempo.
- Los indicadores representan preocupaciones expuestas por el público.
- Los indicadores pueden ser implementados en la política de planificación territorial.

La habilidad de poder modificar la política normativa del desarrollo urbano y regional demuestra en sí una medida factible del programa. Actualmente son 40 los indicadores usados en el programa, que están agrupados en cinco categorías principales como se indica en la Tabla II.

**Tabla II**

<b><u>Medio Ambiente</u></b>	<b><u>Población y Recursos</u></b>
Protección del hábitat del salmón	Numero de población/ crecimiento
Medio ambiente	Consumición de agua
Erosión de suelos	Desperdicios sólidos (generados y reciclados)
Calidad de aire	Prevención de polución
	Consumición de gasolina (millas usadas)
Calidad de calles y calles peatonales	Uso de energía (renovable y no renovable)
Número de parques y espacios abiertos	Producción agrícola
Proporción de superficie pavimentada	
<b><u>Economía</u></b>	<b><u>Educación y Estado Juvenil</u></b>
Uso de energía porcada en relación de sueldos	Niveles de estudiantes terminando bachillerato
Diversidad económica	Diversidad étnica de maestros
Desempleo	Educación en arte
Distribución de salarios	Contribución Voluntaria en Programas
Gastos relacionados con la salud	Crimen juvenil
Tiempo dedicado al trabajo para cubrir gastos	Participación de la juventud en servicios de Comunidad
Calidad y diversidad de vivienda asequible	Equidad y justicia

<sup>15</sup> Véase, por ejemplo, Ignacio San Martín (2004): "Garden City Suburbs in the Sonoran Desert", en «ARQ 57» Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

<sup>16</sup> Véase, por ejemplo, "Partners for Livable Communities", que fueron fundadas en 1977 como un programa de extensión de la Dotación Nacional para las Artes.

Niños viviendo en pobreza	Nivel literario de adultos
Uso de salas de emergencia por casos no críticos	
% de capital que se invierte en la comunidad	
	<b>Salud y Estado de Comunidad</b>
	Nacimientos de niños con bajos niveles de peso
	Niños hospitalizados por asma
	Adultos participando en elecciones
	Uso de bibliotecas públicas
	Participación pública en arte y cultura
	Satisfacción con la vecindad
	Calidad de vida

Ciertamente, el proceso de analizar el grupo de indicadores usados en la región de Seattle requiere un programa de coordinación y observación firme, lleva tiempo, utiliza el talento de la comunidad profesional y el soporte técnico de universidades, especialmente en las áreas que requieren trabajo de campo. Pero el tiempo necesario para establecer horizontes básicos de investigación, también se utiliza en establecer programas de educación, conferencias y reuniones entre las comunidades donde se discuten la lógica de los indicadores y la relación práctica entre estos. Por ejemplo, la relación entre el crecimiento de población, la legislación de suelo y la política que guía la administración del crecimiento tienen una relación directa con las políticas de transporte y así mismo con las millas recorridas por vehículos privados, el consumo de gasolina, el estado de salud relacionado con la polución de aire, la inversión fiscal necesaria en mantener autopistas y carreteras y el costo familiar que implica el tener que invertir en transporte privado como forma básica de movilidad.

Por otra parte, las políticas que soportan un desarrollo habitacional mixto más compacto y de densidades razonables crearán una mejor movilidad peatonal, optimarán la proximidad a los empleos y el contacto social en la comunidad, mientras contribuyen en la reducción de energía. Con respecto al medio ambiente, cuanto más grande sea el desarrollo horizontal urbano-regional, mayor es la superficie que se pavimenta, mayor es la polución que se produce en los corredores fluviales, se reduce la biodiversidad de los ecosistemas, y mayor es el incremento de emisiones de gases CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Claramente, el cómo se proyecta la ciudad y el cómo se decide administrar su crecimiento tienen repercusiones graves en los ámbitos social, ecológico y económico. Lo importante es recordar que los miembros de la sociedad que están más marginados son en realidad los que sufren más. Usando las palabras citadas en el reportaje de Hábitat 2001: "Hoy, la promesa de mejorar la habitabilidad urbana global se basa mayormente en liberar el potencial de la humanidad viviendo en pobreza"<sup>17</sup>.

## 5. ¿Es sostenible la Agenda de habitabilidad?

La respuesta breve y precisa a esta pregunta sugiere que dentro de los más favorables escenarios, los esfuerzos hechos hasta hoy en los Estados Unidos,

<sup>17</sup> United Nations Center for Human Settlements (HABITAT): «Cities in a Globalizing World: Global report on Human Settlements 2001», London Earthscan Publications.

aunque meritorios, no son suficientes para alcanzar las metas de sostenibilidad ni crear un sistema que mejore, en gran medida, la participación pública donde este auge social de colaboración es necesario. Pero es importante recalcar que aunque no se han llegado a superar las metas de sostenibilidad, ello no quiere decir que no se han conseguido mejoras importantes en el campo social y ecológico. Unos de los cambios más importantes, por ejemplo, han sido la transformación en varios casos de la estructura gubernativa, con el nuevo interés de establecer mejores *partnerships* entre el estado, las municipalidades y los gobiernos locales, y el guiado de las normas para crear un futuro más sostenible. El resultado ha sido una mayor voluntad por parte de ciertas ciudades y regiones metropolitanas para conseguir una planificación urbana basada en un marco de referencia ecológico donde pueda hacerse posible redactar guías y políticas para administrar el crecimiento y crear una sociedad más involucrada.

A pesar de estos cambios importantes, los investigadores en el área de sostenibilidad confirman que estos citados cambios, aunque importantes, no son adecuados para acercarnos a un desarrollo sostenible. La crítica viene de biólogos, urbanistas, ecólogos y sociólogos que mientras intentaban analizar la política y la metodología de la sostenibilidad, empezaron a crear nuevos métodos para medir el progreso bajo una nueva herramienta de evaluación conocida hoy como la huella ecológica. La hipótesis presentada, aunque no es realmente nueva, propone un concepto de sostenibilidad dentro de un marco donde el globo terrestre representa una entidad fija con un sistema de límites conocidos que provee recursos pero que también tiene que absorber recursos degradados y contaminados:<sup>18</sup>

“Así, la huella ecológica mide la cantidad de suelo y mar productivo que una persona, ciudad, región o nación consume en proporcionar las necesidades actuales con la tecnología vigente. El análisis se basa en medir la consumición de recursos y la asimilación de despojos de una población en términos del área que ocupa”.

El resultado es que si seguimos con la tecnología actual y el consumo de recursos actuales la capacidad de carga (*carrying capacity*) de la tierra no podrá sostener la población actual y con menor facilidad la población futura.

El conocido científico David Susuki, usando el método de la huella ecológica desarrollado por Wackernagle y Rees estima que hoy consumimos un promedio global de 2,5 hectáreas por persona (5,7 acres) pero, desafortunadamente, existen solamente 1,9 hectáreas (4,7 acres) de tierra productiva por cada persona.

---

<sup>18</sup> Mathis Wackernagle & William Rees (1996): «Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth», BC New Society Publishers.

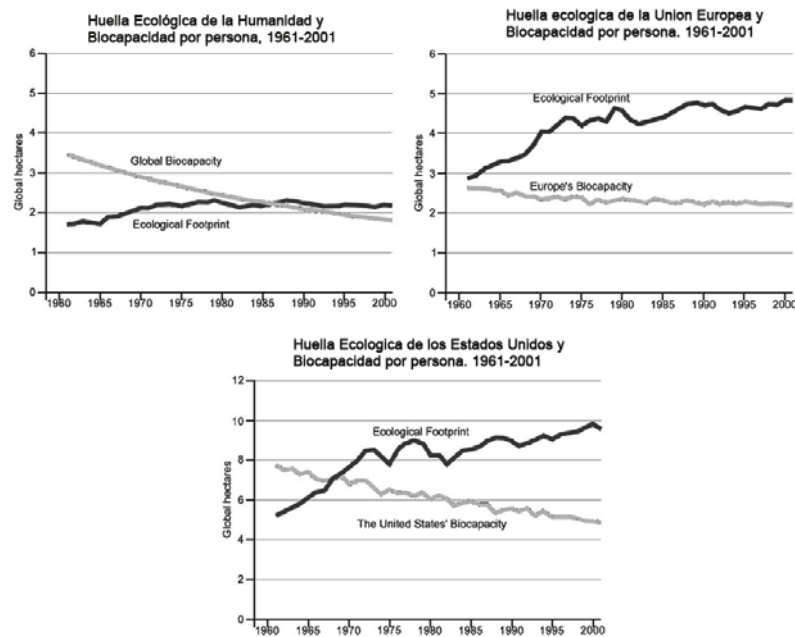


Figura 3. Huella ecológica global en comparación con Europa y los Estados Unidos.

Fuente: Global Foot Print Network, San Francisco and WWF Living Planet Report 2004.

Esto indica claramente que los países desarrollados pueden consumir altos niveles de huella ecológica, mientras que la mayor parte de la población global tiene que sobrevivir consumiendo mucho menos. Obviamente esto es problemático pues si la ideología de progreso de los países en desarrollo se basa en principios semejantes al de los países desarrollados, ellos pronto empezarán a demandar su parte correspondiente de los recursos existentes.

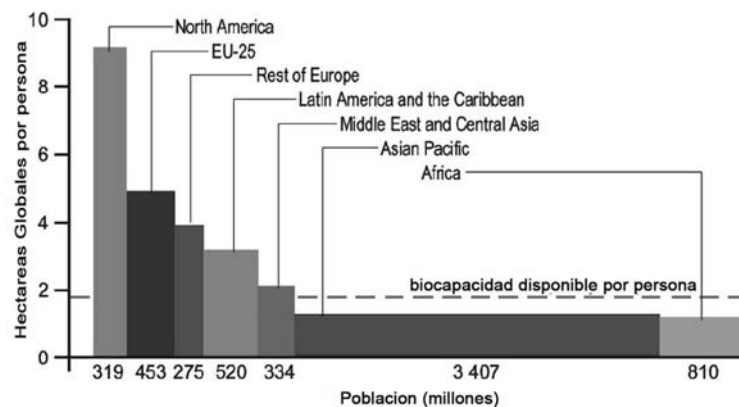


Figura 4. Huella Ecológica Registrada el Mundo Actual.

Fuente: Global Footprint Network, San Francisco and European Report 2005.

Es claro que, desde el punto de vista de la huella ecológica, la región de Seattle, señalada en el ejemplo anterior, no alcanza la sostenibilidad deseada. Aunque no tenemos mediciones directas de la región, sí existen para su ciudad hermana, Vancouver-Lower Fraser Valley, la región más poblada de British Columbia. Aquí, los análisis ejecutados por Wackernagle & Rees indican que mientras que Canadá como nación está por debajo del umbral de biocapacidad, los residentes de la región metropolitana de Vancouver consumen una huella ecológica de 9 hectáreas por persona (22,5 acres), que es proporcional a una ocupación de territorio 19 veces mayor al que la región tiene actualmente. Como se indica en la Tabla III, el promedio de huella ecológica en Estados Unidos es 9,7 hectáreas por persona (24,5 acres) lo cual indica de una forma conclusiva que la *Agenda of livability* practicada en los Estados Unidos, actualmente, no está en el camino de la sostenibilidad.<sup>19</sup>

**Tabla III**  
**Estimación de La Huella Ecológica de Varios Países**

<b>País</b>	<b>Huella Ecológica</b> (hectáreas por persona)	<b>Capacidad de Carga</b> (hectáreas por persona)	<b>Déficit Ecológico</b>
Alemania	4,7	1,7	-3,0
Argentina	3,0	1,9	-1,1
Australia	7,6	14,6	7,0
Austria	4,7	2,8	-1,9
Brasil	2,4	6,0	3,6
Bangladesh	0,5	0,3	-0,2
Canadá	8,8	14,2	5,4
China	1,5	1,0	0,5
Dinamarca	6,6	3,2	-3,4
España	4,9	1,7	-3,2
India	0,8	0,7	-0,1
Japón	4,8	0,7	-4,1
Holanda	4,8	0,8	-4,0
Nueva Zelanda	8,7	23,0	14,3
Suiza	4,1	1,8	-2,3
Inglaterra	5,3	1,6	-3,7
Estados Unidos	9,7	5,3	-4,4

Fuente: David Suzuki, 2003.

Es más, en un futuro próximo, las cifras relacionadas con la huella ecológica en los Estados Unidos pueden ser más alarmantes cuando el crecimiento de población alcance los 400 millones de habitantes, como se estima para en el año 2050. Demográficamente, el mayor crecimiento será en el segmento de población mayor de 65 años de edad, o sea, la población jubilada, la cual está geográficamente reubicándose en nuevas áreas del Oeste y Suroeste del subcontinente, regiones mayormente semiáridas, abarcando desde Montana, Utah, Nevada y Arizona, ocupadas por una población acostumbrada a un consumo de

<sup>19</sup> Estudios formados para los condados Marin, Sonoma North y Sonoma East de San Francisco indican que ellos consumen el equivalente de huella ecológica de 10,8 y 8,96 hectáreas por persona (27 y 22,4 acres por persona) respectivamente. Véase también Venetoulis, Chazan & Gaudet (2004): «Ecological Footprint of Nations 2004», Redefining Progress Publication.



servicios y recursos muy alto.<sup>20</sup> Pero aunque no sea posible alcanzar un futuro próximo sostenible en la próxima década, actualmente, es posible proponer estrategias que nos puedan traer a medio plazo un escenario más cercano a la sostenibilidad y el mismo proceso usado por las ciudades y regiones que implementan foros de la Agenda de habitabilidad.<sup>21</sup>

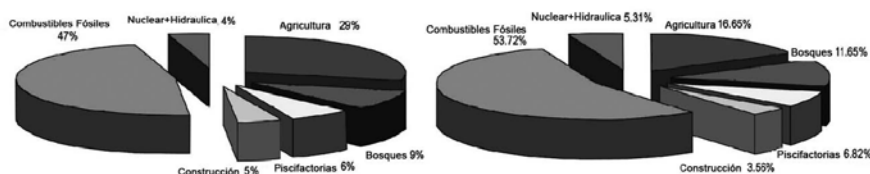


Figura 5. Fuentes de Producción de la Huella Ecológica.

Fuente: Jason Venetoulis, Dahlia Chazan y Christopher Gaudet (2004) *Ecological Footprint of Nations: Sustainability Indicators Program, Redefining Progress Publication* (2004)

En esta línea de pensamiento, una de las propuestas más persuasivas está representada por el trabajo de Ernst von Weizsäcker, Amory Lovins y Hunter Lovins publicado con el lema de “Factor Cuatro: doblando abundancia usando la mitad”,<sup>22</sup> que representa una antología de posibilidades para reducir nuestro adicto deseo al consumismo. El trabajo recolecta los resultados de otros especialistas e instituciones, trabajando en áreas sobre la conservación de energía, la ciencia de los materiales, la ecología, el urbanismo, el clima, la agronomía y las ciencias forestales, entre otras ramas. El mantra principal es consumir menos, reciclar más y reutilizar casi todo. En otras palabras, consumir menos consumiendo los recursos más eficientemente, y dejar de usar productos tóxicos, al mismo tiempo que incrementamos el uso de la energía renovable, lo que incrementará más la productividad económica creando beneficios considerables. Varios caminos son posibles.

<sup>20</sup> Según la Oficina de Censo de los Estados Unidos, la población estadounidense de 65 y más años doblará su tamaño en los próximos años. Hacia 2030, casi uno de cada cinco americanos (aproximadamente 72 millones de personas) tendrá 65 o más años. La cohorte de 85 y más años es ahora el segmento de crecimiento más rápido de la población estadounidense.

<sup>21</sup> Véase Jason Venetoulis, Dahlia Chazan & Christopher Gaudet (2004): “Sustainability Indicators Programs March 2004”, en «Ecological Foot Print of Nations», Redefining Progress Organization, Washington DC.

<sup>22</sup> Von Weizsäcker, Lovins & Lovins (1997): «Factor Four: Doubling Wealth- Halving Resource Use», Earthscan Publication, London.

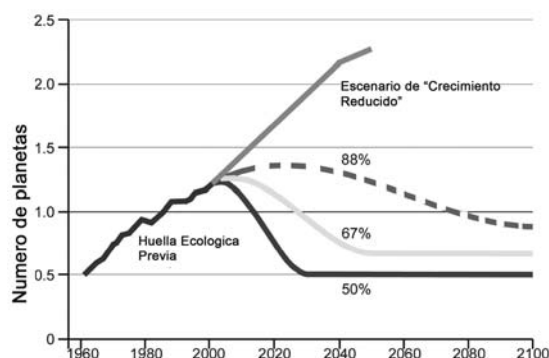


Figura 6. Cuatro Posibles Decisiones Determinantes del Futuro

Fuente: WWF, Living Planet Report 2004.

Por ejemplo, en el área del urbanismo y la planificación regional, una acertada administración del crecimiento urbano puede ser la mejor acción tomada para lograr un progreso hacia la sostenibilidad. La oportunidad, aquí, es la de tomar decisiones basadas en “estándares de calidad” (*performance standards*) asociadas con indicadores de habitabilidad, en lugar de servirse de una política que capitaliza el uso del suelo como principal base de ingresos económicos. Por otro lado, la conexión entre la legislación de suelo y urbanismo y la política de transporte público pueden incrementar la densidad habitacional de 30 a 50 ó 75 u/acre usando el desarrollo orientado al tránsito (TOD *Transit-Oriented Development*) como focos urbanos de crecimiento. Esto reducirá el uso de energía y la necesidad de invertir en constante expansión de autopistas, mejorará la calidad del aire y la reducción de gastos de infraestructuras, recursos que pueden dirigirse a inversiones en el mejoramiento de servicios, más opciones a vivienda asequible, y fomentar la posibilidad de una vida peatonal con mejor calidad de espacios públicos que son los imanes de la actividad comercial y la relación social.

En el área de construcción de edificios, la utilización de materiales más eficientes junto con proyectos más competentes en la integración de sistemas eléctricos y mecánicos puede proporcionar una reducción de costos significativa. Solamente la aplicación de nuevos avances en el área del aire acondicionado y el uso de ventilación natural, pueden reducir los costos de energía un 50%.<sup>23</sup> Igualmente, en el campo de la iluminación, no sólo se puede reducir el consumo eléctrico usando luz natural un 40%, sino que se podría generar y suministrar energía a la red general.

Con respecto a la calidad atmosférica, es bien conocido que las concentraciones de CO<sub>2</sub> representan el 50% de los *greenhouse*, gases causantes del incremento de temperatura global. El estudio conducido por Justin Kitzens y Steve Goldfinger en el condado de Marin, al norte de San Francisco, indica que la mayoría de la producción de CO<sub>2</sub> en la región se origina por la combustión de

<sup>23</sup> Von Weizsäcker, Lovins & Lovins (1997): «Factor Four...».

gasolina en el transporte (53%) y por la energía usada por edificios (44%).<sup>24</sup> De esta manera, implementando políticas de transporte más adecuadas y mejorando el diseño de los edificios, mientras se implementan programas para optimar los sistemas de los edificios existentes, se podría llegar a una reducción de huella ecológica en un porcentaje significativo.

Avances similares pueden hacerse con respecto al uso de agua en la práctica de la agricultura, una mejor administración de las cuencas hidráulicas, invertir en programas para el reciclaje de basuras y despojos, y financiar programas de educación pública, mientras que invertimos en la investigación (R & D) en las Universidades en *partnership* con la industria. Después de todo, la revolución del Silicon Valley en California no hubiera tenido el mismo resultado sin su proximidad geográfica a las Universidades de Stanford y Berkeley, las cuales aportaron alta calidad de investigación mediante tesis de postgrado. Es interesante también reflejar que muchos de estos avances de la sostenibilidad están dentro de una mejor integración entre la educación y la arquitectura, la ingeniería, el urbanismo y la arquitectura de paisaje, además de la participación de geógrafos, sociólogos, ecólogos, etcétera. Como nota de cierre, se percibe que el futuro sostenible de las ciudades en el siglo XXI va a ser al mismo tiempo complejo e interesante. De todas maneras, y como he comentado en otras ocasiones, se debe recordar que pensar en futuros no tiene que ver con lo que tenemos que hacer mañana, sino con lo que tenemos hacer hoy para tener un mañana mejor para todos.

### Bibliografía

- BARZUN, Jacques (2000): *From Dawn To Decadence 500 Years of Western Cultural Life: 1500 to the Present*. New York, Perennial, Harper Collins Publishers.
- BARZUN, Jacques (1996): *Blueprint for a Sustainable Bay Area*, Urban Ecology Inc., San Francisco, Darma Enterprises.
- BRESSERS, T.H. & WALTER, A. Rosenbaum -eds.- (2003): *Achieving Sustainable Development: The Challenge of Governance Across Social Scales*. London Praeger.
- BUCHWALD, Emilie -ed.- (2003): *Toward the Livable City*. Milkweed Editions.
- Commonwealth of Massachusetts State Sustainability Program, (2004) Agency Sustainability Planning and Implementation Guide, Boston Massachusetts.
- COSTANZA, Robert -ed.- (1991): *Ecological Economics: The Sciences and Management of Sustainability*, New York, Columbia University Press.
- ECKBO, Garret (1950): *Landscape for Living*. New York Architectural Record Reprinted in 2002 by Hennessey & Ingalls No. 23.

---

<sup>24</sup> Estas cifras pueden ser diferentes en otras áreas en los Estados Unidos. Véase al respecto Justin Kitzens y Steve Goldfinger (2006): «Measuring Marin County's Ecological Footprint», County of Marin. Community Development Agency.

- EVANS, Peter (2002): "Political Strategies for More Livable Cities: Lessons from Six Cases of development and Political Transition" in Peter Evans -ed.- (2002) *Livable Cities?* Berkeley, University of California Press.
- FRANKLIN ASSOCIATES, Ltd. (1994): "Characterization of Municipal Solid Wastes in the United States: 1994 Update". Washington DC: *EPA Report No. 530-S-94-042*.
- GIRARDET, Herbert (1993): *The Gia Atlas of Cities: New Directions for Sustainable Urban Living*, New York, Doubleday.
- GLACKEN, Clarence (1967): *Traces on the Rhodian Shore*, Berkeley, University of California Press.
- HALL, Peter & PFEIFFER, Ulrich (2000): *Urban Future 21: A Global Agenda for 21st Century Cities World Commission Report on the Berlin's 2000*, Global Conference on Urban Futures, URBAN 21. New York, E&FN Spon, Taylor & Francis Group Publishers.
- HALL, Peter (2001): *Cities in Civilization*, New York, Fromm International.
- HOUGH, Michael (1995): *Cities and Natural Process*, London, Routledge.
- JACKSON, A. M. et al -ed.- (1994): *Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability*, Washington, Island Press.
- LÉLÉ, Sarachchandra (1991): "Sustainable Development: A Critical Review" *World Development* Vol. 19, No. 6.
- LICON, Carlos (2004): unpublished Doctoral Dissertation "An Evaluation Model of Sustainable Development Possibilities", Arizona State University.
- MATTOS, Carlos et al -eds.- (2005): *Gobernanza, Competitividad y Redes: La Gestión en las ciudades del siglo XXI*, Santiago, Chile Pontificia Universidad Católica de Chile.
- MCHARG, Ian (1981): "Human Ecological Planning at Pennsylvania" *Landscape Planning* Amsterdam, Elsevier pp. 109-120.
- MCHARG, Ian (1969): *Design with Nature* Garden City New York, The Natural History Press.
- MOORE, Gary and MARANS, Robert (1997): *Advances in Environmental Behavior and Design* Vol.4 New York, Plenum Press.
- NASH, Roderick (1982): *Wilderness and the American Mind*, New Heaven, Yale University Press.
- MCNEILL, J. R. (2000): *An Environmental History of the Twentieth-Century World*, New York, W.W. Norton and Co.
- MCNEILL, J. R. (1998): *Sustainable Seattle: Indicators of Sustainable Community*. City of Seattle, Washington State.
- OLGYAY, Victor (1963): *Design with Climate*, New Jersey, Princeton University Press.
- PARTNERS FOR LIVABLE COMMUNITIES (2004): *Livability Indicators Criteria*. Washington DC.
- PEARCE, David; MARKANDYA, Anil & BARBIER, Edward (1989): *Blueprint for a Green Economy*, London, Earthscan Publications.
- PIERCE, David & GILES, Atkinson (1993): "Capital Theory and Measurement of Sustainable Development: As Indicator of 'weak' Sustainability", *Ecological Economics*, Vol. 8 No. 2.

- PORTNEY, Kent (2003): *Taking Sustainable Cities Seriously*. Cambridge, MIT Press.
- PUTMAN, Robert (2000): *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York, Simon and Schuster.
- REGISTER, Richard (2002): *Ecocities: Building Cities in Balance with Nature*. Berkeley, Hills Books.
- REDCLIFT, Michael, (1987): *Sustainable Development: Exploring its Contradictions*. London, Methuen & Co.
- ROSELAND, Mark (1992): *Toward Sustainable Communities*. National Roundtable on the Environment and the Economy, Ottawa.
- RYKWERT, Joseph (1976): *The Idea of a Town: The Anthropology of Urban Form in Rome, Italy and the Ancient World*. Cambridge, MIT Press.
- SHAW, Keith (2004): *Liveability in NDC Areas: Findings from Six Case Studies Research Report 22*. New Deal for Communities: The National Evaluation. Regional Economics and Social Research, Sheffield Hallan University, England.
- STIGLITZ, Joseph (2002): *Globalization and its discontents*. New York: W. W. Norton.
- SUZUKI, David (2003): *The David Suzuki Reader*. Vancouver, Greystone Books.
- UNITED NATIONS CENTER FOR HUMAN SETTLEMENTS (Habitat): *Cities in a Globalizing World: Global Report on Human Settlements 2001*. London, Earthscan Publishers.
- VEENHOVEN, Ruut & OUWENEEL, Piet (1995): "Livability of the Welfare-State", *Social Indicators Research* Vol 36.
- VON WEIZSÄCKER, Ernst, LOVINS, Amory & LOVINS, Hunter (1997): *Factor Four: Doubling Wealth - Halving Resource Use*. London, Earthscan Publications.
- WACKERNAGLE, Mathis & REES, William (1996): *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. British Columbian, New Society Publishers.
- WILKINSON, Charles (1992): *Crossing the Next Meridian: Land Water and the Future of the West*. Washington DC, Island Press.
- YANARELLA, Ernest & LEVINE, Richard (1992): "Does Sustainable Development Lead to Sustainability?", *Futures* 24 (8).



**Sección Final**  
**de notas, reseñas y**  
**referencias sobre urbanismo**





## **«ECOLOGÍA Y CIUDAD: BUSCANDO MODELOS URBANOS MÁS SOSTENIBLES»**

LEMA DEL XII CONGRESO IBEROAMERICANO DE  
URBANISMO (SALAMANCA 2006)

Juan Luis DE LAS RIVAS SANZ, Ángel MARINERO PERAL  
y Luis SANTOS Y GANGES\*

Pensamos que uno de los principales retos del urbanismo es su orientación ecológica. El perfil ecológico de las acciones urbanísticas va a ser determinante en el obligado desarrollo sostenible.<sup>1</sup> La Cumbre de la Tierra celebrada en Río en 1992 dio un impulso definitivo a la voluntad de fomentar un desarrollo más sostenible: “un desarrollo económico responsable hacia la sociedad, protegiendo simultáneamente los recursos fundamentales y el medio natural en beneficio de las generaciones futuras”.

También somos cada vez más conscientes de lo que sintéticamente recogía el Grupo de Expertos de la Unión Europea sobre Medio Ambiente Urbano:

“...el desarrollo sostenible es un concepto más amplio que el de protección del medio natural, ya que implica una preocupación por las generaciones futuras y por la salud e integridad del ambiente a largo plazo... implica también preocupación por la calidad de vida (no sólo del aumento de los ingresos), por la igualdad de las personas en el presente (incluida la lucha contra la pobreza), por la desigualdad intergeneracional (las personas del futuro merecen un medio ambiente que sea, como mínimo, tan bueno como el que tenemos actualmente, si no mejor) y por el aspecto social y ético del bienestar humano. Presupone también que el desarrollo sólo debe continuar en la medida en que los sistemas naturales lo puedan soportar... Es evidente que la búsqueda del desarrollo sostenible requiere la integración de los

---

\* Juan Luis de las Rivas es Dr. arquitecto y Profesor Titular de Urbanismo en la Escuela de Arquitectura de Valladolid, Ángel Marinero es arquitecto urbanista y director general de Urbanismo y Política de Suelo en la Junta de Castilla y León, y Luis Santos es Dr. geógrafo y Profesor Contratado Doctor de Urbanismo en la Escuela de Arquitectura de Valladolid.

<sup>1</sup> Así, en la legislación urbanística de Castilla y León se incorpora el concepto de desarrollo urbano sostenible, señalándose además que el principal “reto del urbanismo futuro será su transformación en sentido ecológico”.

diferentes aspectos de las políticas urbanas en un marco globalizador”.<sup>2</sup>

Sin embargo sabemos del mismo modo que, aunque estas ideas parecen ya pertenecer a todos y a pesar de los diversos esfuerzos concretos, incluidos los programas oficiales, falta todavía muchísimo por hacer. En concreto, los modelos y modos de urbanización dominantes, las prácticas habituales de construcción y de transformación de la ciudad están muy lejos de esos objetivos.

### La ecología en la disciplina urbanística

Ecología es una acepción que etimológicamente nos acerca a un “saber sobre el hábitat”; procede del griego *oikos* (casa o hábitat) y de *logos* (saber o ciencia). Introducido el concepto inicialmente por el biólogo Ernst Haeckel en 1868 para describir el estudio de las relaciones entre los seres vivos y su ambiente natural, la ciencia ecológica es ineludible para interpretar nuestra sociedad y su futuro. El urbanismo es hoy consciente de que no puede prescindir del enfoque ecológico, pero no cabe duda de que necesita acercarse a él con más solvencia técnica. Tengamos además en cuenta, tal como anticipaba L. Wirth, que la urbanización es un fenómeno que penetra en el territorio en su conjunto y lo transforma todo... hoy de manera global.<sup>3</sup>

Si, como defiende Edgar Morin, la ecología se “delinea como la primera ciencia nueva, una ciencia entre el hombre y la naturaleza, capaz de poner en relación múltiples dimensiones, aisladas hasta ese momento en campos disciplinares diversos”,<sup>4</sup> necesitamos de esta ciencia en las ciudades, aunque hasta ahora los esfuerzos hayan sido puntuales o tenido efectos muy relativos. Para que la ecología urbana sea central en el proyecto de la ciudad es necesario algo más que el estudio y la valoración de las condiciones ambientales de cada territorio: hay que establecer las conexiones entre naturaleza y diseño del espacio.

Una perspectiva ecológica implica plantear el sistema urbano en su territorio como un ecosistema, con un balance global de sus interacciones precisas en cuanto a afluencia y consumo de recursos, generación y reciclado de residuos. Ello exige que las relaciones entre habitantes y el medio habitado sean establecidas lo más objetivamente posible; la ecología trabaja midiendo flujos de energía y materia. A la vez habría que establecer sus relaciones con las formas o modos de urbanización elementales desde su capacidad de adaptación a su entorno y a través de sus interrelaciones básicas.

La naturaleza no es algo exterior a la ciudad, sino que está dentro de ella y a la vez la contiene, como señala Gianni Verneti:

---

<sup>2</sup> Informe «Ciudades europeas sostenibles» (1996), documento tan valioso como políticamente correcto. Recordemos que en septiembre de 1989 la revista «The Economist» se hacía eco del «Informe Brundtland», publicado en 1987, diciendo: “ya hemos estado allí antes”.

<sup>3</sup> L. Wirth: «Urbanization as a way of life», 1938.

<sup>4</sup> Edgar Morin: «L’Ecologie généralisée», París 1980.

“el entorno urbano y los recursos espaciales deben ser diseñados desde una urdimbre de tratamiento integrada, para servir de acuerdo a sus capacidades, como productores de alimentos y energía, moderadores del clima, conservadores de recursos hidráulicos, plantas y animales, ambiente y ocio”.<sup>5</sup>

Sin embargo las ciudades hoy son espacios básicamente artificiales, en los que la biodiversidad ha ido progresivamente reduciéndose, homogeneizándose. El ecólogo Eugene P. Odum destacaba, desde los años 1950, la relevancia de la planificación espacial, introduciendo conceptos útiles para que ésta los tuviera en cuenta, por ejemplo la clasificación básica de los suelos en áreas productivas, áreas protectoras, áreas de compromiso y áreas artificiales, que serían las urbanas e industriales.

Según Odum, la planificación espacial debería tender a cierto control territorial biológico.<sup>6</sup> Citando a Aldo Leopold, Odum no dejaba de preguntarse porqué el hombre parece incapaz de comprender un sistema que no ha construido, el natural, y sin embargo lo destruye parcialmente y lo vuelve a construir antes de haber comprendido las posibles limitaciones de uso. Y citando a Lewis Mumford destacaba que:

“...la cualidad en el control de la cantidad es la gran lección de la evolución biológica [...] una falta de comprensión ideológica nos ha empujado a promover la expansión cuantitativa del conocimiento, del poder, de la productividad, sin inventar los adecuados sistemas de control”.

Hay que mostrar las implicaciones de la ecología sobre nuestras formas de vida. Nuestra cultura artificial sufre la perplejidad de pensar que el único camino viable para resolver los problemas relacionados con el ambiente es el incremento de su condición artificial: es un problema de infraestructuras. Quizás por ello Eugene P. Odum acude al relato del ajetreado vuelo del Apolo 13, mostrando el contraste entre el sistema de la cápsula espacial y el sistema de la tierra que soporta la vida.

Pero, en la práctica, la perspectiva ecológica plantea muchas dudas: ¿cuál debe ser el metabolismo de un sistema artificial como la ciudad? Sabemos que la ciudad es un sistema heterótrofo y disipativo, incapaz tanto de reorganizarse como de reaccionar a las perturbaciones, de conservar su organización interna si las perturbaciones superan determinados umbrales, por otro lado difíciles de preestablecer.

Se dice que la ciudad es un sistema entrópico, ya que consume recursos sin eficiencia energética y apenas recicla. El sistema económico-productivo dominante se manifiesta en la ciudad como una realidad en permanente crecimiento, a costa del medio en el que el propio sistema evoluciona y de

---

<sup>5</sup> Gianni Verneti: “La città come ecosistema territoriale” en «Il territorio dell’abitare», Milán 1990.

<sup>6</sup> Véanse al respecto «Fundamentals of Ecology», Filadelfia 1971, o «Ecology and our Endangered Life-Support Systems», Sunderland -Mass- 1993.

grandes recursos importados. La segunda ley de la termodinámica indica que la materia y la energía sólo pueden cambiar en un sentido de disponible a no disponible, de ordenado a desordenado. La entropía es esa energía no disponible. La capacidad de un sistema para absorber energía libre del entorno incrementando su complejidad en su singular orden interno, propia de los seres vivos, no tiene paralelo en las ciudades, donde el gran consumo de energías no renovables y de otros recursos produce una ingente masa de residuos. La energía no disponible en nuestras ciudades es inmensa.

Un ecosistema natural tiende a poseer una precisa homogeneidad en materia de cambios de energía y de materia, con relaciones típicas bien definidas aunque sean interdependientes y más o menos inestables. Habría que reconocer en la ciudad la homogeneidad de esos cambios -energéticos, económicos y sociales- y su tipicidad -en el sector edificado, en los flujos de transporte, en los procesos de consumo y contaminación. Desde el punto de vista urbanístico, se trataría de individualizar y localizar espacialmente esas condiciones y asociarlas a modos de urbanización tipo. A la vez, la planificación debería mantener como primer objetivo su adaptación a las condiciones específicas de cada territorio. La definición de contextos territoriales homogéneos desde la óptica medioambiental puede conducir a instrumentos urbanísticos y a decisiones no limitadas a estructuras exclusivamente administrativas -el municipio, la provincia, la región administrativa...- sino a escalas ajustadas a las condiciones de partida, mayores y menores, asociadas a las características específicas de los espacios concebidos como lugares.

Hay que tener en cuenta que la actividad del hombre en el espacio es esencialmente transformadora, es decir tiende a modificar las condiciones de partida. Equilibrar y orientar la transformación sería el principal objetivo de una planificación adecuada a cada contexto espacial, con el coraje de establecer los principios de no transformabilidad. Se trata de pensar a largo plazo, de ejercitar nuestra capacidad de imponer condiciones al desarrollo físico.

Sin embargo las ciudades siguen siendo puntos de contaminación, lugares de acumulación, islas de calor, espacios en los que coexisten diversas formas de desorden. En la medida en que la sociedad avanza, se intensifican y multiplican las relaciones que soporta el sistema urbano. Asociemos estas relaciones a determinado nivel de interacción. No hay desarrollo socioeconómico conocido sin que se incremente este nivel. Por ejemplo, en su evolución reciente, las sociedades avanzadas han visto cómo siempre han crecido las necesidades de transporte, la demanda y el número de viajes.<sup>7</sup> A mayor interacción mayor dificultad para controlar la entropía; diríase que una población más educada no es más sostenible, simplemente porque se mueve más.

---

<sup>7</sup> Las nuevas tecnologías no han reducido, sino que parecen haber incrementado, el transporte de personas y bienes.

Quizás por ello Peter W.G. Newman propone ampliar el modelo de metabolismo urbano incorporando el principio de “habitabilidad” –*livability*–,<sup>8</sup> de modo que la dinámica de los asentamientos humanos se perciba no sólo en términos de *inputs* de recursos y *outputs* de residuos. Los analistas más perspicaces están proponiendo evaluar la información habitual de la economía y de los estudios de población en un marco ecológico, contradiciendo el empeño de algunos ecólogos en rechazar la ecología urbana de corte sociológico, la derivada de la Escuela de Chicago. Los esfuerzos desarrollados en indicadores ambientales lo confirman: la ciudad es el ambiente del hombre, y aunque, como ha afirmado Sybrand P. Tjallingii, la ciudad no puede escapar de las reglas de la naturaleza biótica y abiótica, tampoco puede escapar de sus propias reglas económicas, sociales y culturales.<sup>9</sup>

En la práctica, hoy, las ciudades se esfuerzan como nunca en corregir su característico flujo energético unidireccional, creando *feedbacks*, procurando hacer menos inestable el modelo urbano, administrando recursos y regenerando residuos, aunque no exista todavía una solución energética eficiente y renovable. Frente a una realidad desalentadora que se caracteriza por el incremento permanente del consumo –pensemos en los automóviles que circulan, en el consumo energético en calefacciones, en las acumulaciones de basura, en las aguas contaminadas, en el consumo inútil o caprichoso...- la clave puede estar en pensar si el hombre puede llegar a ser un verdadero agente negentrópico, un agente capaz de utilizar su inteligencia en la mejora de su ecosistema.

Debe reflexionarse si el urbanismo trabaja en un sentido negentrópico, es decir, creador de orden, tal y como proponía Ian L. McHarg.<sup>10</sup> El proceso planificador debe ser una parte de la adaptación cultural dirigida a mejorar la salud global del sistema. Algo que no se consigue sólo de un modo directo y que contrasta con lo poco que han calado estas ideas en el urbanismo real, aplicadas casi exclusivamente en espacios con algún tipo de cualidad o régimen especial –espacios naturales, montes, etc.-. Se trata de conocer las reglas, de descubrir los límites.

La inconveniencia de una visión exclusivamente tecnológica, sin cuestionar la necesidad de avances en el despliegue de las denominadas infraestructuras ambientales, reside en que se trata de una visión básicamente remedial que no afecta al sistema, no cuestiona el modelo de desarrollo, ni se plantea una reprogramación de los sistemas urbanos activados. Permanece la pregunta ¿es posible limitar las densidades, los consumos de energía y la producción de residuos para evitar que se deterioren las condiciones de vida futuras?

<sup>8</sup> Véanse Peter W.G. Newman: “Sustainability and cities: extending the metabolism model” en «Landscape and Urban Planning» 44, 1999, así como Ignacio San Martín: “Replantando el futuro de la ciudad americana: ¿hacia una agenda de “vivibilidad”? en «Ciudades» 11, 2008.

<sup>9</sup> Sybrand P. Tjallingii: «Ecopolis. Strategies for ecologically sound urban development», Leiden 1995.

<sup>10</sup> Ian L. McHarg: «Proyectar con la Naturaleza», Barcelona 2000 (ed. orig. «Design With Nature» Nueva York 1969).

Aunque se viene demostrando que las ciudades medianas son económica y energéticamente más “eficientes”, las metrópolis siguen creciendo. De facto, la capacidad tecnológica para la transformación sigue incrementando las posibilidades de crecimiento y se utiliza más para la creación de medios artificiales que para desarrollar estrategias adaptativas al medio. La sociedad industrial ha resuelto habitualmente de manera artificial sus problemas de relación con el medio ambiente. Una energía barata, aunque no renovable, ha sido la clave del crecimiento urbano, de un crecimiento fuera de control. Por ello es necesario desarrollar caminos hoy todavía excesivamente circunscritos a la experimentación o a lo ocasional. Por desgracia, las ciudades se siguen construyendo casi de la misma manera que hace veinte años.

### **Paisaje y naturaleza en el planeamiento y el diseño urbano**

El tema del paisaje adquiere relevancia mayor, porque el paisaje es el sistema donde el clima, el sustrato geológico, el relieve, la disposición de los acuíferos y de los cursos de agua, la vegetación, la vida salvaje y los usos del suelo, tradicionales y modernos, son, todos ellos, elementos críticos. En este terreno el diseño urbano puede renovar sus planteamientos si traslada al primer plano la configuración de un espacio habitable e integrado en la naturaleza, no bajo formas de camuflaje o decorativas, sino incorporando una reflexión amplia sobre los procesos naturales, descubriendo las oportunidades que la naturaleza ofrece en cada lugar, siendo conscientes de sus limitaciones e incorporando los datos que la ciencia puede ofrecer al proyecto de los espacios. Michael Hough ha planteado con claridad cómo el diseño urbano puede ser concebido incorporando a la naturaleza, precisamente a partir de una reflexión sobre la ecología urbana como fundamento de la configuración de la ciudad.<sup>11</sup> La cuestión clave está en administrar el crecimiento y la transformación de las áreas urbanas, lo que tiende a denominarse *growth management*. Las estructuras apoyadas en tradiciones de uso del espacio, constructivas y tipológicas, sobre todo en culturas tradicionalmente urbanas, tienen un gran valor. Su lección en la elección del sitio y en la orientación, en las formas de agregación de lo edificado desde la administración de los vacíos, incluidos huertos, prados y arbolados, es tan evidente en los elementos urbanos como en los constructivos, de manera que el patio y el claustro, el pórtico y el zaguán, la solana y las galerías, los aleros de los tejados... son todavía el mejor manual de arquitectura ecológica.

No se trata sólo de admiración hacia la ciudad del pasado, sino de verificar algo que pertenece al modo de ser de las ciudades. En nuestros sistemas urbanos hay algo que debe pertenecer a la comprensión de lo que no siempre es tan evidente y que tiene que ver con un tipo de auto-consciencia que es la única que hace posible el compromiso. En la ciudad se mezcla naturaleza y cultura, interfieren principios e ideas entrelazadas en realidades a las que no podemos

---

<sup>11</sup> Véanse Michael Hough: «Cities and natural process: a basis for sustainability», Nueva York 1995, y R.H. Platt: «The Ecological City. Preserving and restoring Urban Biodiversity», Amherst 1994.

renunciar: el espacio de nuestras vidas. Es obligado recordar lo que señalaba en 1947 un pionero de la ecología, Aldo Leopold, acerca de una “ética de la tierra”. No olvidemos que la mayoría de los problemas de salud de nuestros sistemas urbanos están provocados por nosotros mismos.

Si nuestra respuesta partiera de seguir rehaciendo la ciudad existente y construir encima de lo ya construido, mejorando los espacios, reciclando áreas en desuso, recomponiendo territorios que se han desarrollado histórica y sistemáticamente sobre sí mismos, si nos limitáramos a plantear nuevos crecimientos sólo cuando fuera imprescindible, el camino hacia la ciudad sostenible sería más accesible y el ecosistema urbano sería más sano.

Por ello la planificación espacial comienza reconociendo los límites que lo existente impone a la intervención transformadora. Este necesario conocimiento debe ir orientado a la selección de los elementos más valiosos -en sí mismos o en relación con la calidad de vida urbana- y más frágiles, susceptibles de sufrir transformaciones negativas de carácter irreversible. Para trascender el carácter de estático del mero inventario, que refleja con mayor o menor fidelidad lo existente, y adquirir un carácter prospectivo y dinámico, capaz de analizar los valores y fragilidades de los ecosistemas frente a la perspectiva del cambio de uso, es preciso reconsiderar el proceso global de toma de decisiones y estar dispuesto a evaluar las propuestas que se realicen.<sup>12</sup>

La ecología en cuanto disciplina científica no puede sustituir ni a la política ni a la planificación en cuanto tales. Sin embargo la ecología puede proponer principios a las ciudades como:

- Asegurar que la calidad del aire sea tal que no genere problemas ni en la salud de los habitantes de la ciudad, ni sobre los ecosistemas de su entorno. La resolución de problemas como el cambio climático o la reducción de la capa de ozono, de rango planetario, tiene que ver con las ciudades y no se afronta en abstracto, sino actuando en cada lugar y en cada caso.
- Garantizar la conservación de la calidad los recursos hídricos –afectados, o de los que depende el desarrollo urbano- y de los ecosistemas a ellos vinculados.
- Promover la conservación y la mejora de la biodiversidad.
- Asumir los niveles de protección precisos en función de las condiciones de cada espacio, estableciendo limitaciones y controles de usos e intensidades de acuerdo con las características, potencialidades, fragilidades y riesgos del medio en cada caso.
- Promover la creación de una ciudad que, por su forma física, usos e integración de ambos, favorezca o proporcione las condiciones adecuadas para que se dé el ahorro energético y la reducción del

---

<sup>12</sup> Cuando, en los años 1960, McHarg planteaba sus “análisis de idoneidad”, establecía un camino para ello.

consumo de aquellos recursos naturales no renovables usados como fuente de energía.

- Fomentar principios de diseño urbano basados en lógicas de adaptación al medio y de incorporación positiva de los procesos naturales.
- Fomentar desde la planificación las condiciones que favorezcan sistemas de gestión de residuos sólidos urbanos.
- Reducir el consumo de suelo no urbanizado, hoy formado por áreas agrícolas y espacios naturales.

### **Movilidad sostenible, modelo urbano y calidad de vida**

Desde la administración del espacio que pretende el urbanismo, hay un asunto central que se deduce de lo anterior: la necesidad de establecer sistemas de movilidad urbana sostenible, basados en la reducción de la dependencia del automóvil como modo básico de desplazamiento, primando el transporte colectivo y fomentando el cambio modal hacia la movilidad no motorizada, peatonal y ciclista. Una ciudad que no ofrece alternativas al vehículo privado no sólo implica niveles altos de consumo de combustibles y emisión de sustancias contaminantes, sino que lleva habitualmente asociado un alto nivel de consumo de suelo: necesario para acomodar las vías y espacios de aparcamiento, cuya construcción implica muchas veces la alteración de ciclos naturales como el hidrológico. Asimismo fomenta el alejamiento y la dispersión de personas, dificultando la posibilidad de compartir bienes y servicios colectivos, favoreciendo implícitamente la necesidad de acumular y consumir esos mismos bienes de forma individual.

Pero para tender hacia una movilidad sostenible, no sólo hay que recomponer los sistemas de transporte, sino que una serie de posibles acciones deberían ser adoptadas de forma simultánea:

En primer lugar, planificar sistemas urbanos que, por su forma, densidad, uso del suelo, infraestructuras, etc., no conduzcan a crear la dependencia del automóvil en amplias capas de la población. Priorizar en el diseño y transformación de los espacios públicos y viales, los lugares destinados a la movilidad peatonal y no motorizada, integrándolos con un sistema eficiente y completo de transporte colectivo.

En segundo término, reconducir el modelo de movilidad urbana mediante un sistema viario mejor articulado y un sistema de transporte público eficiente y organizador, crear proximidad (*pedestrian city*), potenciar el transporte público urbano (*new transit town*), establecer políticas de pacificación del tráfico (*traffic calming*), es decir, menos coches y más lentos, y en definitiva imbricar las redes de transporte colectivo con el crecimiento de la ciudad: las estrategias de desarrollo urbano denominadas TOD -*Transport-Oriented Development*- permiten reorientar la densidad y diversidad urbanas, sus tipologías, así como los espacios públicos que cumplen funciones de centralidad y servicio, desde el transporte público.



Y en tercer lugar, articular el planeamiento y el proyecto urbano (*Urban Design*) con el desarrollo dirigido por el modelo de transporte público (TOD) siguiendo criterios de desarrollo sostenible: organización del desarrollo urbano en la escala regional (crecimiento compacto); interconexión del transporte público con la red de calles peatonales y de convivencia, con paradas cercanas al comercio, los parques, los usos cívicos y la vivienda; mixtura de usos, edificaciones y viviendas, de densidades y costes; preservación y aprovechamiento de los hábitat sensibles (riberas, sotos, bosques-isla...); disposición de los espacios públicos como focos directores de la actividad barrial y de la edificación; reestructuración urbana y desarrollo a lo largo de los corredores de transporte público.

Otra de las claves va a estar en las estrategias de reciclado urbano, en la reutilización creativa de los espacios existentes, obsoletos o infrautilizados. Primero por la necesidad de fomentar la conservación del patrimonio histórico y cultural. Pero también se trata del fomento de la localización del crecimiento urbano futuro en los espacios interiores -vacíos o abandonados- del sistema urbano, como contención del crecimiento periurbano, con el desarrollo paralelo de programas o planes de revitalización y regeneración de la ciudad existente. Con ello se puede facilitar la preservación de áreas agrícolas y naturales valiosas aún no urbanizadas, con los valores productivos, culturales y ambientales que representan.

En el contexto del modelo de ciudad compacta y ecológicamente compleja, parece conveniente una planificación de densidades de tipo medio-alto (aproximadamente desde 30 viv./Ha. en modelos de ciudad jardín hasta 80 viv./Ha.) en modelos urbanos colectivos. Así es fácil desarrollar criterios de ahorro energético y de eficiencia funcional -mezcla de uso y creación de vida urbana-, pero también teniendo en cuenta factores de identidad colectiva y cohesión social. La media-alta densidad debe ser realizada siempre con un adecuado diseño de la estructura espacial y de servicio que soporta la densidad, mediante un articulado sistema de espacios públicos, administrando la densidad desde una correcta y diversa elección tipológica de lo edificado.

Por último, habría que tender hacia el despliegue de políticas que primen la gestión de la demanda, frente a las de satisfacción de ésta mediante un incremento de la oferta, en lo que a consumo de nuevo suelo de crecimiento se refiere. Se trata de orientar lo inmobiliario, en un contexto de libre competencia, con un concepto estructurado y eficiente de desarrollo, de forma articulada a las inversiones públicas y apoyándose en el potencial de las privadas. Crear espacios bien servidos en origen, sin trasladar a los residentes el problema de reivindicar demandas básicas insatisfechas en el momento de su promoción.

Se hacen grandes esfuerzos en la mejora de infraestructuras y servicios, pero se trata de medidas correctoras que no alteran ese modelo; no se recomponen los límites. El *dejà vu* del desarrollo sostenible que nunca llega pero sigue reformulándose no nos debería desalentar, la cuestión es ¿qué se ha hecho? y ¿qué se puede hacer? porque el problema es de voluntad.

## El XII CIU: en busca de un urbanismo más sostenible

En definitiva, pensar la ciudad como un ecosistema, planificar y diseñar a favor de la naturaleza, defender un urbanismo sostenible y una movilidad sostenible, o hablar de ciudades sanas sólo tienen sentido si confiamos en la voluntad de nuestra sociedad para comprender y para actuar. El tema del Duodécimo Congreso Iberoamericano de Urbanismo, centrado en la ecología, y por lo tanto en la disciplina que aborda el conocimiento científico de nuestro hábitat, propuso un debate sobre ideas y experiencias que expresasen o condujesen a logros específicos, para demostrar caminos viables, métodos y resultados generalizables. Si en el año 2000 la mitad de la población mundial ya vivía en ciudades, se ha previsto que en el año 2025 será ya sus tres cuartas partes, con más de 500 ciudades mayores de un millón de habitantes. Iberoamérica es una amplia y diversa realidad configurada por un conjunto de extensos territorios y de espacios profundamente urbanizados. El extraordinario contraste entre los diferentes países convocados al Congreso, de Europa y América, ofreció una oportunidad excelente para hacer diagnósticos variados y, a la vez, encontrar estrategias urbanísticas más útiles y más eficientes.

El XII CIU fue organizado la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, que asumió la mayor parte de la financiación, junto con la Asociación Española de Técnicos Urbanistas, responsable de la recaudación de las cuotas con el fin de sufragar sus propios gastos organizativos. El congreso se celebró exitosamente, con una participación de excelencia, entre el 16 y el 19 de octubre de 2006 en el palacio de congresos de Salamanca.<sup>13</sup> Contó con una asistencia total de más de tres centenares de congresistas para más de cuatrocientos inscritos (110 americanos y 319 europeos).

El Congreso se propuso como un espacio de encuentro en el que fuere posible mostrar nuevos caminos para las ciudades y el urbanismo de Iberia e Iberoamérica, caminos que sirvieran para mostrar las estrategias que conducen a un desarrollo urbano ecológicamente fundado y más sostenible. Así, las comunicaciones se organizaron en tres talleres simultáneos:

- Taller 1. Criterios ecológicos para los procesos urbanos. Fundamentos para un urbanismo más sostenible. Fundamentos teórico-prácticos y contraste de experiencias concretas de urbanismo sostenible o de interpretación ecológica de lo urbano. Innovaciones normativas. Proyectos ejemplares. Agendas 21 locales. Indicadores ambientales para los sistemas urbanos. Ecología y diseño urbano. Recuperación de áreas degradadas o abandonadas.
- Taller 2. Interacciones ambientales de ciudad y territorio. Los paisajes sostenibles de la ciudad-región. La ciudad en su región; impacto territorial de las infraestructuras y del urbanismo. El paisaje como

---

<sup>13</sup> Sin embargo este éxito no ha podido ser adecuadamente recogido en una publicación, como es habitual hacer en este tipo de eventos, más aún cuando habría mucho que contar. A pesar del tiempo transcurrido, seguimos esperando que, a no mucho tardar, las entidades organizadoras puedan ponerse de acuerdo para realizar dicha tarea.

indicador de valor o riqueza territorial. La gestión de los recursos naturales en ciudades y territorios. Energías renovables y desarrollo urbano. Sobreexplotación de los recursos territoriales. Movilidad urbana, transporte y territorio.

- Taller 3. La eficiencia ecológica de los modelos urbanos tradicionales. La ciudad histórica como clave de futuro: algo más que valores patrimoniales y recursos turísticos. Medio ambiente y conjuntos históricos. Las formas tradicionales de hacer ciudad; la ciudad compacta. Ecologías populares. La estructura territorial del poblamiento histórico y su utilidad.

En el éxito del congreso tuvieron un papel insoslayable los miembros de los dos comités de trabajo: el comité organizador y el comité científico-profesional, donde numerosos urbanistas profesionales y profesores hicieron una labor intachable y cuando menos notable.<sup>14</sup> Y lo mismo cabe decir de quienes después condujeron el congreso: relatores generales, relatores de taller, presidentes de mesa y moderadores.<sup>15</sup>

Abrió el congreso la lección inaugural del Secretario General Iberoamericano y hubo otras cuatro espléndidas conferencias plenarias<sup>16</sup> y doce ponencias invitadas, todas ellas de gran interés, pero fueron las 107 comunicaciones su mayor éxito: 56 provenientes de España, 12 de Portugal, 22 de Brasil y 29 del resto de Iberoamérica (México, Venezuela, Argentina, Colombia, Chile, Uruguay y Puerto Rico).

En definitiva, el lema “Ecología y ciudad: buscando modelos urbanos más sostenibles” ha sido un buen argumento en el debate de la aplicación del principio del desarrollo sostenible a las ciudades. Una aplicación aún en ciernes, que deberá seguir pensándose y aplicándose en el futuro inmediato.

---

<sup>14</sup> Compusieron el Comité Organizador las siguientes personas: Gerardo Arias Tejerina (presidente), Ángel Díaz del Río Hernando, Antonio Hoyuela Jayo, Paulo V. Correia, Maria Angela Faggin Pereira Leite, Salvador Cruz García, Valentín Cabero Diéguez, David Senabre López, Eugenio Corcho Bragado, Fernando Rocafull Cordero, José Carlos Marcos Berrocal, Celestino Candela Pi, Gerardo Sánchez-Granjel Santander y Ángel María Marinero Peral (secretario). Y el Comité Científico-Profesional lo formaron: Estanislao de Luis Calabuig (presidente), Óscar García Luna, Manuel Norberto Freire de Oliveira Corrêa, José Carlos Marcos Berrocal, David Kullock, Lorenzo López Trigal, Manuel C. Teixeira, Valentín Cabero Diéguez, Frank Marciano Requena, Manuel Saravia Madrigal, Euler Sandeville Junior, David Senabre López, Juan Luis de las Rivas Sanz, Adrián Guillermo Aguilar Martínez y Luis Santos y Ganges (secretario).

<sup>15</sup> Estanislao de Luis Calabuig fue el presidente, Lorenzo López Trigal y Manuel C. Teixeira fueron los relatores generales, David Kullock, Valentín Cabero Diéguez y José Carlos Marcos Berrocal ejercieron de relatores de taller, y Euler Sandeville Junior, Frank Marciano Requena y Adrián Guillermo Aguilar Martínez como presidentes de mesa, además de Juan Luis de las Rivas Sanz y Antonio Hoyuela Jayo como moderadores de mesa redonda.

<sup>16</sup> A la conferencia de inauguración pronunciada por Enrique Iglesias, Secretario General de la Secretaría General Iberoamericana, le siguieron las pronunciadas por Roberto Villamarzo, Director Nacional de Ordenamiento Territorial del Gobierno de Uruguay, Jorge Manuel Barbosa Gaspar, Catedrático de Geografía Humana en la Universidad de Lisboa, e Ignacio San Martín, Catedrático de Urbanismo en la Universidad de Arizona. Precisamente la conferencia de éste último, titulada “Replantando el futuro de la ciudad americana: ¿hacia una agenda de ‘vivibilidad’?”, ha sido reescrita por el autor y publicada en este número de la revista.



# LA GESTIÓN LOCAL DE LA MOVILIDAD ASOCIADA A LOS EQUIPAMIENTOS: EL PLAN DE MOVILIDAD DE LA ESCOLA D'ARQUITECTURA DEL VALLÈS

David BALBÁS ALONSO\*

## 1. La cuestión de la movilidad

### 1.1. Urbanismo y movilidad

Si bien la cuestión de las comunicaciones forma parte esencial de lo urbano y lo territorial desde sus orígenes, las calzadas romanas, las vías pecuarias de origen medieval o los canales para el transporte fluvial de mercancías de la monarquía ilustrada, son buen ejemplo de ello, el modelo de movilidad existente hoy en día tiene sus orígenes en el s. XIX. El diseño de los cruces del ensanche de Cerdà (1855) teniendo en cuenta el radio de giro de los vehículos, o el esquema territorial de la Ciudad Jardín de Howard (1898) con su sistema de ciudades policéntricas rodeadas por el ferrocarril y conectadas entre sí por medio de éste, servirían para ilustrar el modo en que el urbanismo enfrenta las primeras fases del actual patrón de movilidad.

Se trata de un modelo que, de un modo simplificado, presenta dos características fundamentales:

- a) La utilización de medios mecánicos de transporte que emplean fuentes de energía provenientes en su mayoría de los combustibles fósiles, ya sea de un modo directo o indirecto –como es el caso de la electricidad.
- b) El progresivo incremento de algunas de las variables fundamentales de los sistemas; principalmente de la demanda (necesidades de movilidad), distancia, velocidad de los medios de transporte y requerimiento de espacio de las infraestructuras asociadas. En el apartado 1.2. trataremos brevemente el comportamiento de otras variables implicadas, p.ej. costes o tiempos.

La aparición del vehículo privado asociado al consumo de masas supondrá un cambio radical que nos conducirá a una segunda fase del modelo. Aunque el primer Ford T aparece en 1908, no será hasta las décadas de los 20 y 30 cuando, especialmente en Estados Unidos, se produce un primer *boom* automovilístico. Éste llevará asociados procesos de expansión suburbana, congestión viaria dentro

---

\* Estudiante de Arquitectura y Becario de Movilidad de la Escola d'Arquitectura del Vallès, Universitat Politècnica de Catalunya.

de las ciudades y una multiplicación exponencial de las distancias entre lugar de trabajo y residencia. Ante esta situación, los urbanistas responden con ideas como el esquema Radburn (1928), con segregación entre los tráficos peatonal y rodado; o las distintas propuestas de la Regional Planning Association of America, que incorporan temas como el de la unidad vecinal (Clarence Perry, 1923), relacionando el concepto sociológico de “comunidad” con las distancias a los equipamientos (la escuela), los desplazamientos peatonales y los espacios urbanos.

En Europa, con un menor grado de motorización y una mayor importancia de los centros históricos, la figura preponderante de Le Corbusier muestra una gran fascinación por los modernos medios de transporte y las grandes infraestructuras viarias. Esto puede observarse en el Plan Voisin (1925)<sup>1</sup>; o en la zonificación funcional propugnada en la Carta de Atenas (1931), que aumenta las necesidades de desplazamientos. Ya tras la II Guerra Mundial, Le Corbusier aplicará en la ciudad india de Chandigarh (1951) su teoría de las siete vías (1946), un esfuerzo de jerarquización viaria que, pese a ciertos valores, resulta demasiado rígido y con problemas de monofuncionalidad dentro de cada vía.

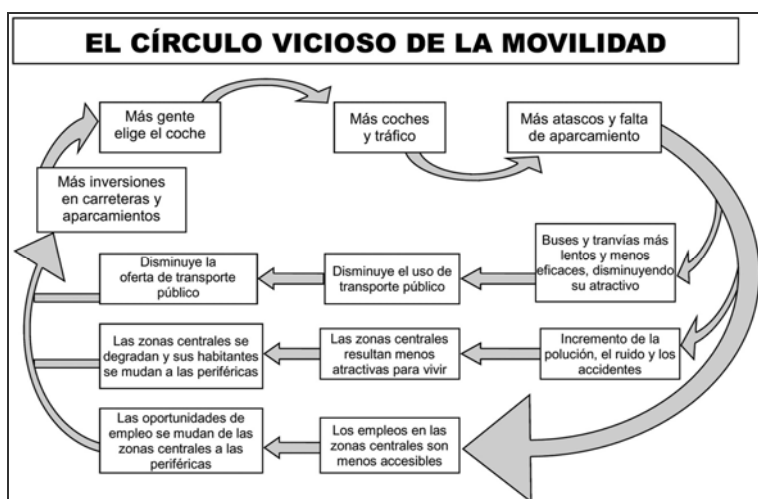


Fig. 1. El círculo vicioso de la movilidad

Fuente: Elaboración propia a partir de información de la Unión Internacional de los Transportes Públicos ([www.uitp.org/mos/brochures/33-en.pdf](http://www.uitp.org/mos/brochures/33-en.pdf))

Sin embargo, y pese a algunas matizaciones, la visión del urbanismo de la década de los 50 y 60 –y en algunos casos, como el español, hasta bastante después– se verá fuertemente influida por las ideas corbusieranas, situando al automóvil y las grandes infraestructuras en el centro de casi cualquier discusión urbana. Al hilo de esta visión, aparece el fenómeno de la “ingeniería del tráfico”, que se concentra, mediante soluciones técnicas –y, a menudo, acusando concepciones

<sup>1</sup> Conviene recordar que, no en balde, Gabriel Voisin, el patrocinador del plan, era fabricante de aviones y automóviles.

mecanicistas y lineales de la sociedad—, en actuar sobre la capacidad de las infraestructuras. Consagrando así el círculo vicioso de la movilidad: infraestructuras colapsadas, construcción de más infraestructuras, infraestructuras nuevamente colapsadas por la demanda que se autogenera... Se trata de un círculo vicioso que dirige al coche la mayor parte de los recursos públicos destinados a la materia y soslaya el principal problema: la reducción de las necesidades de movilidad [Ilustración 1].

No es de extrañar pues que en las décadas de los 60 y 70, cobren cada vez más fuerza críticas a éste modelo, mezclando consideraciones respecto a los problemas que implica para la salud y el medio ambiente con otras de tipo social y cultural. Estas nuevas visiones darán lugar a fenómenos como las evaluaciones de impacto ambiental de las infraestructuras, o la recuperación de los cascos históricos y la peatonalización de los mismos. En el mundo del urbanismo se desarrollan la ecología urbana y las visiones ambientalistas —el Eco-Escore de Lawrence Halprin (1966), los métodos de análisis de idoneidad por capas de Ian McHarg (1969) o el proyecto con procesos naturales de Michael Hough (1995), son ejemplos ya clásicos en este sentido—; así como los planes para los centros históricos —por ejemplo el archiconocido caso de Bolonia (1969)—. A finales de los 80 y comienzos de los 90 se dan también otras aportaciones que contraponen a la idea de zonificación la de mezcla de usos, retomando y adaptando teorías como la unidad vecinal de Perry y el sistema policéntrico de núcleos estrechamente vinculado a un medio de transporte interurbano de Howard, obteniendo, a menudo, unos resultados físicos y sociales un tanto dudosos —es el caso del modelo Transit Oriented Development del grupo norteamericano New Urbanism (1993)—.

Ya en la década de 1990 y principios de este siglo, las visiones críticas incorporan a su argumentario interesantes cuestiones políticas, sociales y económicas, como revisiones del concepto de participación ciudadana o el conocido eslogan “pensar global, actuar local”. Así mismo, se produce la revolución web, y se desarrolla el concepto de sostenibilidad, aunque en ocasiones tergiversado y vaciado de contenido. Instituciones y organizaciones supranacionales —sean gubernamentales como la ONU y la Unión Europea; o no, como el Foro Social Mundial— resultan, a veces, más avanzadas que la opinión pública, impulsando actuaciones en estos campos.

Muchos de estas cuestiones darán lugar corrientes dentro del urbanismo de las que nos ocuparemos en el apartado 1.2., pero no está de más señalar otras tendencias y preocupaciones. Sociólogos, antropólogos y otros pensadores relacionados con el mundo del urbanismo (François Ascher, Marc Augé o Paul Virilio son algunos de los nombres más conocidos), han escrito, de forma más o menos hermética, acerca de las repercusiones urbanas de la globalización; de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación; del incremento en el transporte de bienes, información y personas; de los “no-lugares”; de las relaciones entre velocidad y poder; etc. Paralelamente, un cierto sector de la arquitectura ha cobrado un inusitado protagonismo mediático, vinculado inevitablemente a los poderes económicos, aunque a menudo auspiciado políticamente bajo una cierta pretensión de *grandeur* urbana, popularizándose conceptos como efecto Guggenheim. Este sector afronta la cuestión de la movilidad en un extraño equilibrio que

bascula entre las estrategias pragmáticas del “hacer algo desde dentro”, y posturas “cínico-folclóricas” como las que en ocasiones adoptan los *star system* Koolhaas o MVRDV.

Hasta aquí hemos tratado el contexto europeo y americano, ¿pero qué ocurre en España?. A grandes rasgos algo similar, aunque distorsionado por los efectos de la Guerra Civil y el periodo de autarquía. Con los 60 y el desarrollismo, se vio la motorización privada como un índice relacionado con la mejora de la situación económica; concentrándose el urbanismo en conseguir unas capacidades suficientes, en cuanto a caudal de tráfico y aparcamiento. Esto puede constatare, por ejemplo, en un paulatino incremento de las plazas de garaje asociadas a cada vivienda, así como de la superficie de suelo destinada a viario, y dentro de ésta, de la relación espacio destinado al coche/espacio destinado a otras formas de movilidad. En cualquier caso, obviando siempre la políticamente espinosa cuestión de la gestión de la demanda.

Se ha intentado presentar el proceso que nos ha llevado al actual modelo de movilidad para entender sus orígenes, su enraizamiento cultural y las dificultades que entraña su modificación. Habrá quien encuentre muchas omisiones, así como groseras simplificaciones en las fechas; he de excusarme diciendo que no se pretendía rastrear los remotos orígenes de tal o cuál concepto, sino más bien identificar el contexto cultural, ideológico y disciplinar en el que un urbanista medio se ha podido desenvolver en las últimas décadas. En definitiva, ver cómo durante casi cien años se ha ido creando un modelo que asocia calidad de vida, status social y libertad individual a la tenencia de vehículo privado, y “adosado” a él, la vivienda unifamiliar. Un modelo en crisis, que cada vez cuenta con más disidentes pero que aún continúa fuertemente arraigado en la ciudadanía, y que, pese a las numerosas críticas puestas sobre la mesa hace ya décadas, aún acusan políticos y urbanistas.

## 1.2. La crítica sostenibilista de la movilidad

La sostenibilidad se ha puesto de moda. Ocupa titulares en los periódicos, inunda las pantallas televisivas con anuncios de coches y gasolinas verdes y se ha convertido en comodín de lo políticamente correcto. Esto conlleva un vaciamiento de su contenido conceptual y de su capacidad transformadora que, en último término, da alas a posturas recalcitrantes. En este apartado, intentaremos aclarar algunos conceptos de utilidad a la hora de definir e intentar aplicar la idea de movilidad sostenible. No entraremos –por falta de espacio, más que de ganas– a analizar la formación histórica de los paradigmas sostenibilistas o las diversas tendencias dentro de los mismos.

En primer lugar, y pese a sus limitaciones, acostumbra a adoptarse la definición de sostenibilidad que se deriva del denominado «Informe Brundtland» (Brundtland, 1988, 67):

“El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las genera-



ciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Encierra en sí dos conceptos fundamentales:

- El concepto de 'necesidades', en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad preponderante;
- La idea de limitaciones impuestas por el estado de la tecnología y la organización social entre (debiera decir 'sobre') la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras".

En relación con las ideas de "necesidad" y "límite"; resulta de gran utilidad el concepto de Huella ecológica, enunciado por Rees & Wackernagel en 1995, que podemos definir como:<sup>2</sup>

"el área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistema acuático) necesaria para generar los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico, indefinidamente, donde sea que se encuentre esta área".

Pese a ciertas dificultades a la hora de calcularla, y a la creciente complejidad introducida en sus últimos desarrollos, este indicador de la sostenibilidad presenta varias virtudes:

- a) Traducir todos los consumos a una magnitud comparable que es fácilmente entendible por cualquier ciudadano (generalmente hectáreas).
- b) Es sencillo darle la vuelta al indicador y plantear que si la superficie productiva en el planeta Tierra es finita, nosotros podemos dividirla entre el número total de habitantes, y obtener las hectáreas con las que cada uno de ellos debería satisfacer sus necesidades (a no ser que seamos capaces de defender algún argumento ideológico que nos permita establecer que algunos habitantes del planeta tienen menos derecho que otros a disfrutar del mismo). Es lo que se denomina la Justa Porción de Tierra; y que actualmente sería de aproximadamente 1,8Ha/persona, mientras que la huella media en España es de 4,86Ha/persona (Mayor et al., 2005).
- c) A diferencia de otros indicadores, los cálculos se refieren al lugar de consumo del bien o servicio, y no a su lugar de producción (lo que en un mundo globalizado en el que las naranjas o la energía que consumimos proviene de lugares cada vez más remotos resulta bastante lógico).
- d) Aunque las categorías a analizar pueden subdividirse cuanto sea preciso, la metodología más sencilla distingue cuatro: alimentación, vivienda, transporte y consumo de otros bienes y servicios. Dependiendo del estilo de vida de cada persona, el transporte, incluyendo el de los productos consumidos puede suponer más del 50% de la huella total [Tabla 1].

---

<sup>2</sup> La definición proviene de Busquets & Carrera (sin fecha), la página web ofrece además una explicación sencilla, con múltiples enlaces y bibliografía. También pueden consultarse los textos de los acuñadores del concepto: Wackernagel & Rees (2001) y Rees (1996).

Tabla 1. Huella ecológica catalana considerando aspectos de mejora del cálculo.

Categorías	Huella ecológica (Ha/hab)
Espacio para asentamientos urbanos y comunicaciones	0,033
Espacio para la producción de alimentos	2,030
Espacio para la producción de otros bienes orgánicos	-0,00037
Espacio para la producción forestal	0,043
Espacio asociado al consumo de energía	1,600
Espacio asociado a la importación de bienes	0,210
Espacio para la biodiversidad	0,180
Absorción de CO <sub>2</sub> por el mar (100 m)	-0,046
Rectificación importación/exportación	1,350
Incorporación de la población existente	-0,250
<b>TOTAL</b>	<b>5,150</b>

Fuente: Mayor et al., 2005.

Sin embargo, ha sido la cuestión del cambio climático y las emisiones de gases de efecto invernadero, simplificadas a CO<sub>2</sub> equivalente, la que ha cobrado una mayor trascendencia mediática, política y económica través de instrumentos como el Protocolo de Kyoto (1997), el Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC, 2000), el Plan Nacional de Asignaciones (el actual es para el periodo 2008-2012) o el Plan de la Energía de Cataluña (para el periodo 2006-2015).<sup>3</sup>

Centrándonos en el campo de la movilidad sostenible, ésta se propone como alternativa a los problemas generados por el modelo de movilidad actual. A continuación reseñaremos algunos de los más relevantes, agrupándolos por categorías –si bien, muchos de los problemas podrían adscribirse a varias.

- Problemas de salud. Contaminación acústica, accidentes y sedentarismo.
- Problemas económicos. Costes de congestión (tiempo perdido en atascos, multas, incremento de costes por tener que buscar rutas o medios de transporte alternativos...). Costes ocultos del automóvil, que habitualmente no son tenidos en cuenta por los usuarios individuales o por los encargados de hacer la gestión colectiva (amortización del vehículo, seguro, revisiones, carburante, impuestos, estacionamiento y tiempo invertido en localizarlo, peajes, costos ambientales y sociales externalizados, repercusión per cápita del costo de las infraestructuras). [Ilustraciones 2 y 3].

<sup>3</sup> Amplia información al respecto puede encontrarse en las secciones correspondientes de las webs del Ministerio de Medio Ambiente y el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña (última visita, noviembre 2007): [www.mma.es/portal/secciones/cambio\\_climatico/](http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/) y [http://mediambient.gencat.net/esp/el\\_medi/C\\_climatic/inici.jsp](http://mediambient.gencat.net/esp/el_medi/C_climatic/inici.jsp)

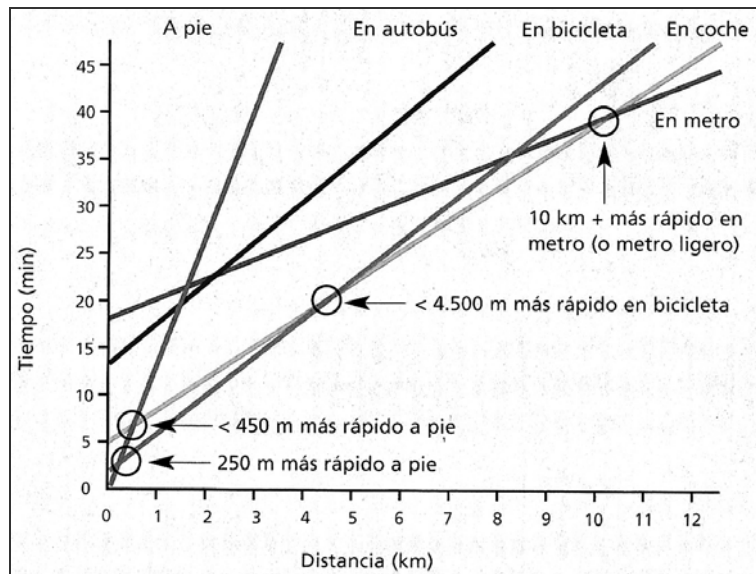


Fig. 2. Tiempos de desplazamiento de puerta a puerta en zonas urbanas  
Fuente: Whitelegg, John, «Transport for a sustainable future».

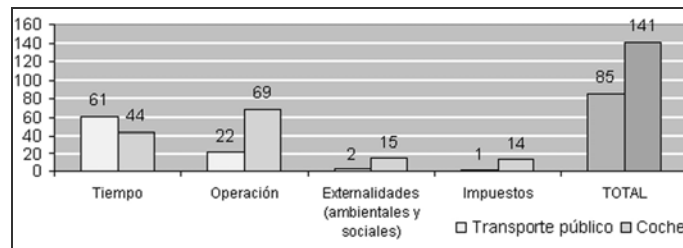


Fig. 3. Comparación de costes transporte público vs coche (€/mes)  
Fuente: Asociación del Transporte Metropolitano

- Problemas ambientales. La ocupación del suelo, tanto para estacionar como para desplazarse [Ilustraciones 4 y 5]. El consumo de energía, las emisiones de CO<sub>2</sub> y la contaminación atmosférica [Tabla 2 y 3].

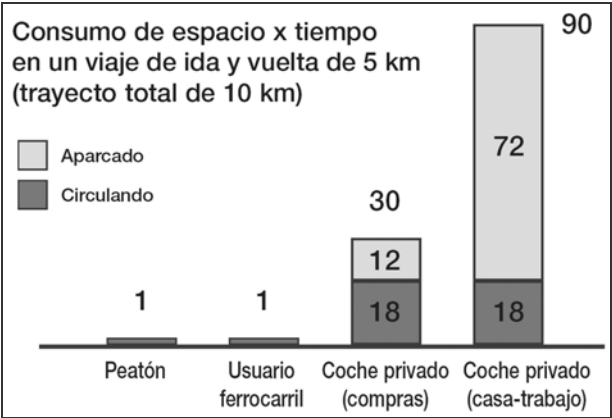


Fig. 4. Espacio ocupado en desplazarse y aparcar (m²xh)  
Fuente: Unión Internacional de los Transportes Públicos

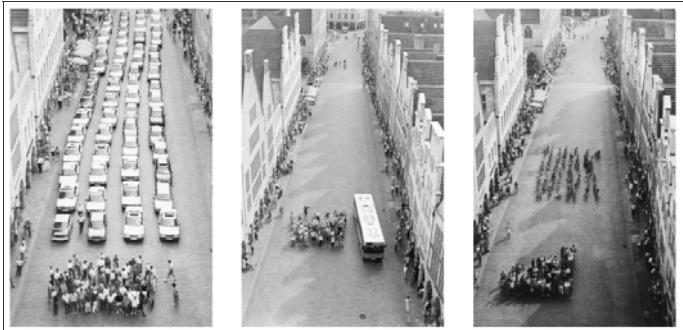


Fig. 5. Espacio requerido para transportar el mismo nº de pasajeros en coche, bus y bici.  
Fuente: Oficina de prensa de la ciudad de Münster (Alemania)

Tabla 2. Consumo energético según modo de transporte

Modo de transporte	Consumo (MJ/viajero y km)	Eficiencia energética
Bicicleta	0,06	Muy eficiente
A pie	0,16	Muy eficiente
Tren de cercanías	0,35	Eficiente
Autobús urbano	0,58	Eficiente
Tren expreso	0,66	Eficiente
Ciclomotor	1,00	Poco eficiente
Coche gasoil/gasolina <1,4 l	2,26-2,61	Poco eficiente
Coche gasoil/gasolina <1,4 – 2,0 l	2,76-2,98	Poco eficiente
Coche gasoil/gasolina >2,0 l	3,66-4,66	Muy ineficiente

Fuente: «Guía de educación ambiental» del Ayuntamiento de Barcelona nº22  
[www.mcrit.com/crbs/bd/mobilitat\\_sostenible.pdf](http://www.mcrit.com/crbs/bd/mobilitat_sostenible.pdf) (noviembre 2007)

**Tabla 3. Emisiones de gases contaminantes (base = 100; coche)**

	Coche	Bicicleta	Autobús	Tren
Consumo de energía primaria	100	0	30	34
Dióxido de carbono	100	0	29	30
Óxidos de nitrógeno	100	0	9	4
Hidrocarburos	100	0	8	2
Monóxido de carbono	100	0	2	1

Fuente: Guía de educación ambiental del Ayuntamiento de Barcelona nº22  
www.mcrit.com/crbs/bd/mobilitat\_sostenible.pdf (última visita, noviembre 2007)

- Problemas sociales. El modelo actual prima a la movilidad en coche, excluyendo a amplios sectores de la población que tienen dificultades o directamente no pueden acceder a este modo de transporte. Los niños, los ancianos, las mujeres, los emigrantes o las personas con movilidad reducida serían algunos de estos colectivos. Como diría Tonucci en su entrañable libro:

“Hasta ahora, y con mayor acento en las últimas décadas, se ha pensado, proyectado y evaluado la ciudad tomando como parámetro un ciudadano medio con las características de adulto, hombre y trabajador, y que corresponde al elector fuerte. De este modo la ciudad ha perdido a los ciudadanos no adultos, no hombres y no trabajadores, ciudadanos de segunda categoría, con menos derechos o sin ellos”. (Tonucci, 1997, p. 33).

### 1.3. El marco regulador

Tal y como hemos visto, el objetivo de conseguir una movilidad sostenible involucra a distintos ámbitos sectoriales en los que tradicionalmente se venía dividiendo el planeamiento y la normativa. Muy especialmente el urbanismo, los transportes, la energía y el medio ambiente; pero también ámbitos como la salud, el trabajo, la vivienda, la educación, la seguridad viaria, la participación ciudadana, la supresión de barreras arquitectónicas, las políticas de género, etc.

Además, el ámbito de regulación resulta extraordinariamente amplio: cumbres y protocolos internacionales, legislación y directrices europeas, planes estratégicos a nivel nacional, leyes autonómicas, iniciativas municipales, e incluso, proyectos desarrollados por instituciones o empresas en un ámbito aún más restringido [Tabla 4].

**Tabla 4. Selección de instrumentos reguladores de ámbitos europeo, español y catalán, relacionados con la movilidad. Se indica año e institución que lo promueve; nombre del instrumento y fuentes de información complementaria**

ÁMBITO EUROPEO
2001 - Comisión Europea
Libro Blanco. La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad
<a href="http://ec.europa.eu/transport/white_paper/documents/doc/lb_texte_complet_es.pdf">http://ec.europa.eu/transport/white_paper/documents/doc/lb_texte_complet_es.pdf</a>

2001 - Comisión Europea
Libro Verde. Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético
<a href="http://www.cne.es/cne/doc/interes/Libro_Verde.pdf">www.cne.es/cne/doc/interes/Libro_Verde.pdf</a>
Existen numerosos programas europeos que pueden dar cobertura a proyectos e iniciativas que ayuntamientos y otras instituciones desarrollen en esta materia. Una lista detallada puede encontrarse en [ORTEGA & CERDÀ, 2005; págs. 55 y 56]
<b>ÁMBITO ESPAÑOL</b>
2005 - Ministerio de Fomento
PEIT: Plan estratégico de infraestructuras y transporte 2005-2020
<a href="http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/PEIT/">www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/PEIT/</a>
2007 – Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
Plan de acción 2008 – 2012 [de la Estrategia de ahorro y eficiencia energética 2004-2012 (E4)]
<a href="http://www.idae.es">www.idae.es</a>
Varios – Ministerio de Medio Ambiente
Plan Nacional de asignación de derechos de emisión 2008-2012
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020
Medidas urgentes de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia
<a href="http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/">www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/</a>
<b>ÁMBITO CATALÁN</b>
2003 – Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya
Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat (y normas que la desarrollan)
<a href="http://www10.gencat.net/ptop/AppJava/cat/documentacio/normativa/mobilitat/general/index.jsp">www10.gencat.net/ptop/AppJava/cat/documentacio/normativa/mobilitat/general/index.jsp</a>
Un amplio desarrollo del contenido y las repercusiones de esta trascendental ley puede encontrarse en [DOMBRIZ et al., 2006] y en [ORTEGA & CERDÀ, 2005]
2006 – Departament de Treball e Indústria. Generalitat de Catalunya
Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015
<a href="http://www.gencat.cat/economia/ambits/energia_mines/energia/pla_energia/index.html">www.gencat.cat/economia/ambits/energia_mines/energia/pla_energia/index.html</a>
2005 – Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya
Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme (y el reglamento que la desarrolla)
<a href="http://www10.gencat.net/ptop/AppJava/cat/documentacio/normativa/ciutat/urbanisme/general.jsp">www10.gencat.net/ptop/AppJava/cat/documentacio/normativa/ciutat/urbanisme/general.jsp</a>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de diversas procedencias (noviembre de 2007).

En este sentido, los conceptos de división sectorial y de planeamiento jerárquico “en cascada” que venían manejando los urbanistas, se muestran muy poco operativos a la hora de abordar el proceso. Y no sólo eso, sino que los intentos de buscar una mayor coordinación y transversalidad a veces introducen una complejidad innecesaria y contradicciones entre las actuaciones de los distintos sectores o niveles. De resultas, se dificultan las labores de difusión y educación, la participación ciudadana efectiva y la implicación de usuarios, administraciones locales y otros agentes. Constatándose a menudo una alta ineficacia a la hora de llevar a la práctica normas y planes cuyo contenido podría tener interés. Así pues, resulta urgente una reducción y simplificación del marco regulador de la movilidad, acompañada de una ampliación en su ámbito conceptual que permita integrar de una manera más rica temas actualmente dispersos. Todo ello, teniendo como

origen y justificación a los propios ciudadanos, y pensando más en procesos que en estructuras.

#### 1.4. Una alternativa: visiones holísticas desde lo local

Las concepciones actuales del holismo hacen hincapié en que las propiedades de un sistema (social, económico, físico, etc.) no pueden ser determinadas o explicadas como la suma de sus componentes. Además, la mayoría de los nuevos paradigmas sostenibilistas apuestan por la idea de red horizontal en oposición a la de jerarquía vertical. También cabe añadir el resurgir, desde ciertos movimientos antiglobalización, de antiguas reivindicaciones de corte anarquista que reclaman el asamblearismo y la participación activa en la toma de decisiones políticas. No es de extrañar pues que, como alternativa al modelo sectorial y jerárquico, cada vez cobren más fuerza los planteamientos desde lo local.

Una primera, e inmediata, manera de entender el concepto de “local”, es asociándolo a la idea administrativa de municipio; aunque matizándola para dar cabida tanto a las relaciones que se produzcan entre municipios, como a las diferencias entre distintos núcleos de un mismo término municipal. En este sentido, cabe destacar las posibilidades de las Agendas 21 o los Planes de Movilidad Urbana (PMU)<sup>4</sup>, dotados, en principio, de un alto contenido participativo. Sin embargo, ambos instrumentos han sido generados en buena medida “de arriba hacia abajo”, en ocasiones no son vinculantes para la administración municipal, como las Agendas 21, o se ven “descafeinados” a lo largo del proceso de elaboración, aplicación y seguimiento. Con todo, pueden servir para que los colectivos e individuos más activos incidan en la toma de decisiones y el modelo de ciudad que se desarrolle en su municipio.

Pero hay aún otra escala más pequeña a la que cabe aplicar el concepto de lo local, y es la que se refiere a determinados centros de actividad. Existen ya numerosos ejemplos de empresas que cuentan con sus propios planes de movilidad, pero bastantes menos referidos a equipamientos, comercios o incluso a grupos de un cierto número de viviendas (si bien reciente normativa catalana<sup>5</sup> obliga a la realización de estudios de evaluación de la movilidad generada en muchos de estos casos). Es en estos ámbitos donde puede ser posible llevar a la práctica acciones radicalmente participativas y, si no innovadoras, al menos implicando al conjunto de cada pequeña comunidad.

Tomemos como ejemplo el caso de la universidad, considerándolo desde una doble vertiente. Por un lado, como equipamiento educativo generador de una importante movilidad asociada (en su inmensa mayoría de tipo obligado, es decir, por estudios o trabajo), buscar formas más eficaces de gestionar ésta reportaría beneficios a su propio funcionamiento y al conjunto de la sociedad. Por otro lado,

---

<sup>4</sup> Los PMU derivan de la Ley de la movilidad catalana y son obligatorios para los municipios de más de 50.000 habitantes. Información detallada al respecto puede encontrarse en Dombriz et al. (2006) y Ortega & Cerdà (2005).

<sup>5</sup> Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, que desenvolupa la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

cabe tener en cuenta su función social, su verdadera razón de ser, que habitualmente se resume en tres aspectos: la educación de los futuros profesionales en conocimientos, habilidades y valores; la investigación, el desarrollo y la innovación; y las relaciones con la sociedad, tanto a la hora de realizar propuestas útiles a la misma, como de dar cabida a sus demandas e intereses. Desde esta óptica, y aceptando que la cuestión de la movilidad es un problema social de primera magnitud, parece razonable que la universidad además de “predicar”, algo que ahora no siempre hace, también “de trigo”, mostrando ejemplos de cómo poner en práctica actuaciones en este campo.

Sin embargo, la manera tradicional de entender la organización y gestión de la universidad es a priori poco propicia para cuestionarse el problema de la movilidad y no deja muy claro desde dónde podrían partir iniciativas en este sentido. Hay una valoración de los edificios más como “bien patrimonial” que como “bien de equipo” que permite el desarrollo de una determinada actividad; criterios de localización en los que a menudo prima la facilidad de obtención del suelo sobre otros aspectos; una percepción de las necesidades de recursos físicos —como la calefacción, la luz o los aparcamientos— que rara vez se cuestiona la demanda. Además, la doble estructura en centros y departamentos a veces resulta conflictiva, los órganos colegiados de representación acusan una pérdida de confianza y participación, mientras que los no colegiados a menudo evitan planteamientos a medio y largo plazo o que puedan resultar impopulares. Por si esto fuera poco, las relaciones entre la universidad y los municipios en los que se sitúa no siempre son fluidas, casi siempre faltan mecanismos de gestión de los campus y existen centros periféricos desvinculados del resto...

Para algunos pues, resultará complicado pedir a las universidades que aborden la cuestión de la movilidad, y sin embargo, se están poniendo en práctica experiencias en este sentido, como la que explicaremos en los apartados siguientes, desarrollada en la Escola d'Arquitectura del Vallès, y cuyas aportaciones intentaremos generalizar en las conclusiones del presente texto, obteniendo así algunas estrategias que pueden resultar útiles a la hora de plantear procesos de gestión local de la movilidad.

## **2. El plan de movilidad de la Escuela de Arquitectura del Vallès**

### **2.1. Contexto, 1ª parte: el municipio de Sant Cugat del Vallès**

Sant Cugat del Vallès es un municipio con casi 74.000 habitantes, situado en la 2ª corona metropolitana de Barcelona. Mantiene intensas relaciones de movilidad tanto con la metrópoli (a aproximadamente 20km de media y con 1.600.000 habitantes), como con otros núcleos del entorno: Cerdanyola del Vallès (10km; 58.000habs.), Rubí (10km; 70.000habs.), Sabadell (18km; 200.000habs.) y Terrassa (15km; 200.000habs.). Se distinguen dentro del término municipal 5 núcleos de población: el centro urbano, Mira-sol, Valldoreix, la Floresta y las Planas. Conviene resaltar que existe una densa red de transporte que atraviesa el municipio, tal y como puede verse en la [Tabla 5].



**Tabla 5. Principales redes de transporte que cruzan el municipio de Sant Cugat**

<b>RED FERROVIARIA</b>
<p>FGC – Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya. 7 paradas (actualmente hay una más en construcción) y 4 líneas: S1 – Barcelona-Terrassa S2 – Barcelona-Sabadell S5 – Barcelona-Rubí S55 – Barcelona-Universidad Autónoma (en Bellaterra, Cerdanyola del Vallès)</p>
<p>RENFE – Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles. 1 parada y 1 línea (existen proyectos de ampliación de ambas categorías): C7 – Barcelona-Martorell</p>
<b>RED VIARIA</b>
<p><b>RED BÁSICA:</b> Autopista AP-7, una de las vías con mayor tráfico de toda Cataluña, con Intensidades Medias de Tráfico (IMD) en algunos tramos de casi 100.000 vehículos/día Carretera C-16 (E-9), una de las vías principales de acceso a Barcelona, a través de los túneles de Vallvidrera</p>
<p><b>RED COMARCAL:</b> Carretera BP-1503 – Sant Cugat-Rubí Carretera BV-1462 – de Vallvidrera Carretera BP-1417 – Sant Cugat-Montbau Carretera BP-1413 – Sant Cugat- Cerdanyola del Vallès</p>
<b>LÍNEAS DE AUTOBUSES</b>
<p><b>TRANSPORTE INTERURBANO.</b> 7 líneas: 4 enlazan con: Barcelona, Sabadell, Terrassa, Cerdanyola del Vallès 1 relaciona núcleos próximos con grandes empresas situadas a lo largo de la AP-7 (TVE, Novotel, Hewlett Packard, Deutsche Bank, Sharp, Dermofarm, etc.) 2 realizan servicios de bus nocturno entre las 0:0h y las 5:00h de cada noche: Barcelona-Rubí, y Barcelona-Universidad Autónoma en Bellaterra (frecuencia: 1h)</p>
<p><b>TRANSPORTE URBANO.</b> 8 líneas: 1 recorre el casco urbano de Sant Cugat 4 lo enlazan con los distintos núcleos de población 3 se circunscriben al ámbito de uno de los núcleos: Valldoreix</p>
<b>RED DE BICICLETAS Y PEATONES</b>
<p>No se disponen de datos fiables respecto a la utilización de la bicicleta y los flujos peatonales; aunque es cierto que existe una tímida red de carril bici, y que, dada la relativa pacificación del tránsito en buena parte de la red vecinal, se trataría de modos de transporte fácilmente utilizables en los desplazamientos internos.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de diversas procedencias (2007).

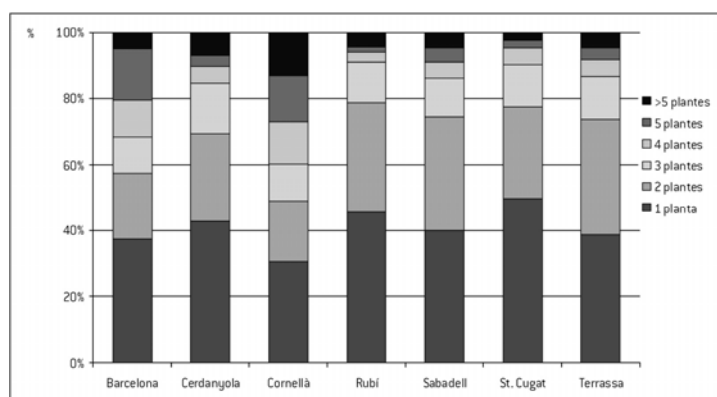
En cuanto a los datos socioeconómicos, simplemente un apunte: la renta bruta familiar disponible (Rbfd) de Sant Cugat presenta un valor superior al provincial, y muy por encima del correspondiente a los principales municipios de la comarca [Tabla 6]. Sin embargo, la distribución de las rentas no es homogénea, situándose las altas y muy altas en la parte central, disminuyendo a medida que avanzamos hacia el este y el sur hasta llegar a las medias-bajas del barrio de Sant Francesc (al este) y las bajas del núcleo de Las Planas (al sur) (Consultoría La Vola, 2006, 148-149).

**Tabla 6. Renta bruta familiar disponible (Rbfd). Año 2003.**

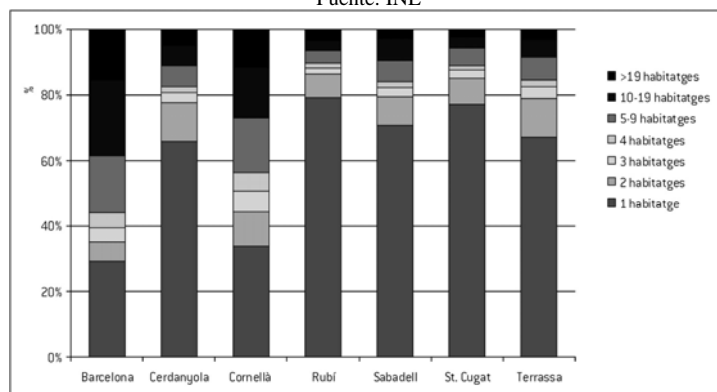
Municipio	Rbfd por habitante (€)	Índice (Prov. BCN=100)
Sant Cugat del Vallès	16.735	133,62
Provincia de Barcelona	12.524	100,0
Cerdanyola	12.134	96,89
Sabadell	11.056	88,28
Terrassa	10.998	87,82
Rubí	10.493	83,78

Fuente: Diputación de Barcelona.

Respecto a la vivienda, Sant Cugat es un municipio con tipologías de baja densidad, siendo los alquileres de los más caros de Cataluña. Por ello, no sorprende que aparezca un mercado de alquiler de habitaciones en viviendas unifamiliares o edificaciones anexas a las mismas [Ilustraciones 6, 7 y 8].

**Fig. 6. Plantas por edificio de varios municipios de de Barcelona. Año 2001**

Fuente: INE

**Fig. 7. Viviendas por edificio de varios municipios de de Barcelona. Año 2001**

Fuente: INE

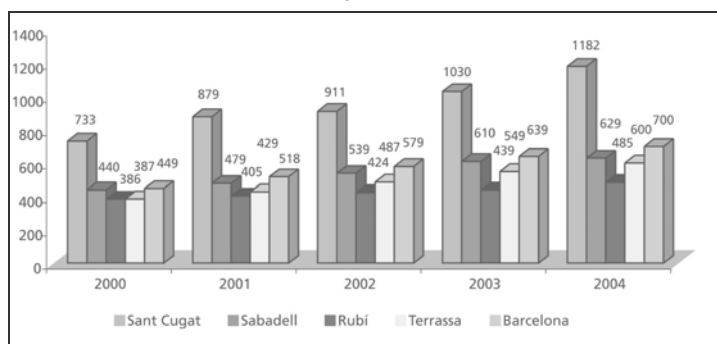


Fig. 8. Evolución del alquiler mensual medio por vivienda (€/mes)  
Fuente: «Boletín Económico de Sant Cugat» (nº7, 2005), obtenible en:  
[http://stc.santcugat.cat/ButlletiEconomic/Butlleti\\_n7/pdfs/07\\_habitatge.pdf](http://stc.santcugat.cat/ButlletiEconomic/Butlleti_n7/pdfs/07_habitatge.pdf)

De las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes del municipio, casi el 60% se deben a la movilidad (sin incluir las emisiones imputables a la AP-7 y la C-16) precisando éste de un área forestal superior a 7,4 veces su superficie total para poder equilibrar el sistema (Consultoría la vola, 2006, 121). [Ilustración 9].

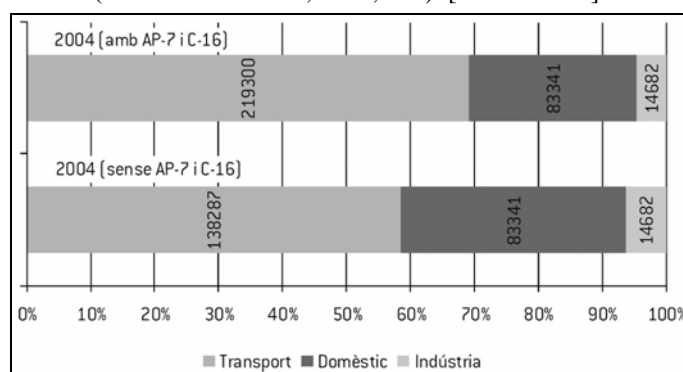


Fig. 9. Emisiones generadas en Sant Cugat (t CO<sub>2</sub> equivalentes)  
Fuente: CONSULTORÍA LA VOLA, 2006

De lo dicho hasta ahora se desprende que Sant Cugat es un municipio residencial de baja densidad para clases altas y medias con unos precios de alquiler prohibitivos, excepcionalmente bien comunicado y con una alta huella ecológica. Esto no escapa a la percepción ciudadana, tal y como puede verse en la campaña desarrollada desde marzo del 2007 por la Asamblea de Joves de Sant Cugat, vinculada a la izquierda independentista. Bajo el lema “Les joves a Sant Cugat no tenim futur”<sup>6</sup> identifica los problemas de acceso a la vivienda, de precarización del trabajo y de falta de alternativas de ocio [Ilustración 10].

<sup>6</sup> Información al respecto (noviembre 2007): [www.ajsantcugat.org](http://www.ajsantcugat.org)



Fig. 10. Cartel de la campaña: Les joves a Sant Cugat no tenim futur (AJSC)  
Fuente: [www.ajsantcugat.org](http://www.ajsantcugat.org)

## 2.2. Contexto, 2ª parte: la Universitat Politècnica de Catalunya y la Escola d'Arquitectura del Vallès

En el año 2007, la UPC cuenta con 30.804 alumnos matriculados en estudios de primer y segundo ciclo, llegando hasta casi 40.000 si incluimos doctorado, formación continuada y otras modalidades de estudio. Para el Personal Docente e Investigador (PDI) y el de Administración y Servicios (PAS), las cifras son: 2.565 y 1.388. La institución dispone de más de 400.000m<sup>2</sup> construidos, que se localizan en distintos puntos de la provincia de Barcelona. Si nos atenemos a sus características de campus pequeño y periférico, la situación de la ETSAV no es del todo ajena a la de otros campus de la UPC, como el de Vilanova i la Geltrú, Mataró, Terrassa; y en menor medida Castelldefels, Manresa e Igualada [Tabla 7 e Ilustración 11].<sup>7</sup>

**Tabla 7. Estudiantes matriculados en la UPC. Año académico 2006-2007**

CAMPUS	Sud (BCN)	Nord (BCN)	Terrassa	Urgell (BCN)	Castelldef.	Vilanova i la Geltrú	Sant Cugat	Manresa	Nàutica (BCN)	Maresme (Mataró)	Igualada	TOTAL
Est.	9.519	7.045	5.104	2.462	1.952	1.654	1.115	827	552	505	99	30.834
%	30,9	22,9	16,5	8	6,3	5,4	3,6	2,7	1,8	1,6	0,3	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en [www.upc.edu/dades](http://www.upc.edu/dades)

<sup>7</sup> Datos de alumnos, personal y superficie: [www.upc.edu/dades](http://www.upc.edu/dades) (noviembre 2007)



Fig. 11. Situación de los campus-UPC respecto a las coronas de transporte metropolitano  
Fuente: «Guia pràctica d'accés amb transport sostenible a la UPC. Curs 2003-2004».

En cuanto a la relación con la red de comunicaciones metropolitana, la ETSAV se encuentra a menos de 10 minutos a pie de dos paradas de FGC que dan servicio a las 4 líneas de la compañía que cruzan Sant Cugat (con frecuencias de paso en horas punta inferiores a los 4 minutos si se viene desde Barcelona, y a los 12 minutos si se viene de Sabadell o Terrassa). Una de estas paradas hace las veces de intercambiador modal, estando relacionada con las líneas de autobús interurbano y urbano. La estación de RENFE, queda bastante alejada, por lo que, de no contar con algún otro medio complementario, no resulta una buena opción. Las distancias moderadas dentro del casco urbano, hacen viable el trayecto en bici, o caminando en un entorno más próximo, siendo en general poco utilizados los autobuses urbanos.

Dos son las áreas con déficit de comunicaciones. Por un lado, las zonas de Barcelona alejadas de las líneas de FGC, desde las que los numerosos transbordos o cambios de modo aumentan el tiempo de recorrido total hasta más allá de los 90 minutos. Por otro, los municipios situados fuera de las líneas de FGC, principalmente al suroeste y al noreste de Sant Cugat, como es el caso del núcleo de Cerdanyola del Vallès. Cabría estudiar la viabilidad de que a estos últimos, así como a las zonas del noreste de Barcelona, diera servicio la línea de RENFE, con la ayuda de algún sistema de buses lanzadera o préstamo de bicis.

La ETSAV cuenta con algunas particularidades en su funcionamiento cotidiano que conviene considerar a la hora de estudiar su movilidad asociada.

Se trata de una escuela de tamaño moderado, lo que permite la relación y el contacto entre sus distintos colectivos (aproximadamente 1100 alumnos, 110 profesores y 55 miembros del PAS). Tiene como característica singular de su plan de estudios la presencia en los diez cuatrimestres en los que se divide la carrera de una asignatura troncal (Taller de Arquitectura y Proyectos, con más del 30% de las horas lectivas) que reúne profesores de distintos departamentos, y, en los últi-

mos cuatro cuatrimestres, a alumnos de distintos niveles. Desde el punto de vista de la organización de los horarios docentes, tenemos varios aspectos a destacar:

- a) A partir del quinto cuatrimestre, no hay clase de asignaturas troncales y obligatorias los viernes.
- b) Los alumnos de primer y segundo cuatrimestre tienen horarios de tarde, mientras que el resto los tiene de mañana, exceptuando asignaturas optativas.
- c) Existe una franja temporal estratégicamente situada en mitad del horario habitual (el Espacio Docente Común, de 10:30 a 11:50h martes y jueves) que se reserva para actividades culturales u organizativas del centro y que, en último término, posibilita el encuentro entre los distintos individuos y colectivos.

Todo esto favorece cierta sensación de arraigo que facilitará la puesta en marcha de iniciativas locales, así como una pauta de los horarios en los distintos niveles que podría ayudar en la organización de alternativas de movilidad. Por otro lado, la escuela está abierta para sus miembros las 24 horas del día, durante los 365 días, y noches, del año, siendo frecuente en épocas de exámenes o entregas de trabajos la asistencia de los alumnos fuera del horario habitual. Siendo este último un aspecto que conviene estudiar e integrar dentro de cualquier medida que se pretenda tomar.

En cuanto al lugar, tenencia y tipo de residencia de los alumnos es preciso hacer algunas consideraciones. El origen de los alumnos en sus desplazamientos al centro de estudios abarca una amplia extensión que llega incluso a casos en las provincias de Girona y Tarragona [Ilustración 12]. Por otra parte, existe un importante número de estudiantes europeos y latinoamericanos en programas de movilidad; así como de alumnos procedentes de comunidades autónomas próximas, principalmente de Valencia, las Islas Baleares y Aragón (las dos últimas no cuentan con Escuelas de Arquitectura); pero sin olvidar que cada año ingresan por traslado de expediente aproximadamente un 1% del total de los alumnos (gallegos, cántabros, castellanos, vascos, andaluces, etc.). Si a esto sumamos el número de alumnos originarios de Cataluña que decide, por distancia, malas comunicaciones u otros factores, residir fuera del domicilio familiar, nos encontramos con un número de usuarios de viviendas de alquiler de una cierta importancia. Estos a menudo optan por Barcelona u otros núcleos, motivados por las circunstancias que se explicaron en el apartado 2.1. Hay que decir, sin embargo, que no se han podido obtener datos detallados respecto al grado de emancipación, tipo de vivienda y régimen de tenencia, nivel socioeconómico, etc. por lo que cabe tomar esta afirmación como una hipótesis que deberá confirmarse en posteriores estudios.

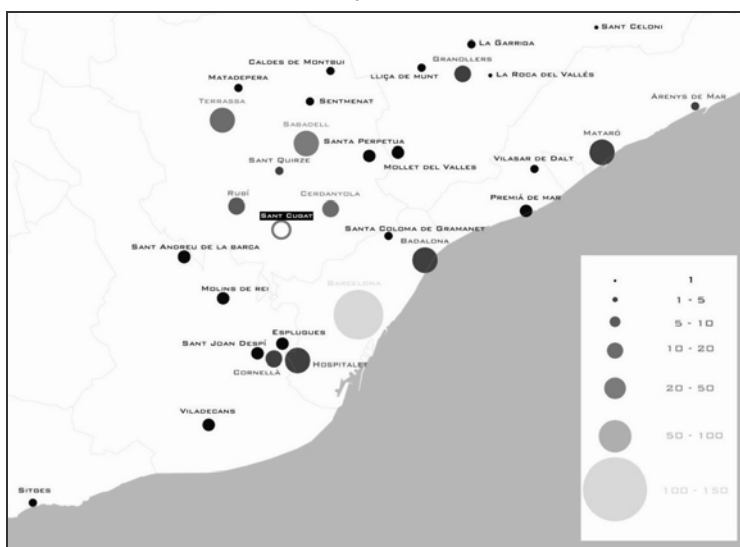


Fig. 12. Origen y nº de desplazamientos a la ETSAV en día lectivo de los estudiantes  
Se ha recortado el plano por los extremos, prescindiendo de algunos puntos alejados  
Fuente: Estudio de movilidad ETSAV 2006, realizado por el grupo 50/50

Respecto a la trama asociativa de la ETSAV, ésta cuenta con diversos grupos con preocupaciones acerca de lo sostenible y lo social. Además, estos acostumbran a mantener relaciones y colaboraciones, cuando no directamente sus miembros pertenecen a varios de los colectivos o itineran entre unos y otros. Pese a su moderado tamaño, la escuela tiene un cierto reconocimiento como centro destacado en cuestiones sociales y sostenibles dentro de la UPC (que a su vez desarrolla un buen número de iniciativas en este campo, si lo referimos al panorama universitario español) [Tabla 8].

**Tabla 8. Algunas actividades relacionadas con la sostenibilidad en la UPC y la ETSAV**

LA SOSTENIBILIDAD EN LA UPC
Aprobación de 2 planes de medio ambiente (1996-2001 y 2002-2005), sucedidos por el actual plan UPC Sostenible 2015 (2006) elaborado y evaluado anualmente mediante un fórum participativo ( <a href="http://www.upc.es/mediambient/UPCSostenible2015.html">www.upc.es/mediambient/UPCSostenible2015.html</a> )
Web de medio ambiente ( <a href="http://www.upc.es/mediambient">www.upc.es/mediambient</a> ), Centro para la Sostenibilidad (CITIES) ( <a href="http://www.upc.edu/cities">www.upc.edu/cities</a> ), Cátedra UNESCO de Sostenibilidad ( <a href="http://www.catunesco.upc.es">www.catunesco.upc.es</a> ), etc.
Numerosos estudios sobre la materia ( <a href="http://www.upc.es/mediambient/documents/documents.html">www.upc.es/mediambient/documents/documents.html</a> )
Proceso de Aplicación de Criterios Ambientales en la Arquitectura en la construcción y funcionamiento del nuevo campus de Castelldefels (Ferrer, D.; Granado, N. & Díaz, A.; 2003. ACA2. Procés d'Aplicació de Criteris Ambientals en l'Arquitectura. Barcelona: UPC)
Programa UPCO <sub>2</sub> de reducción de emisiones equivalentes de CO <sub>2</sub> ( <a href="http://hdl.handle.net/2099/3466">http://hdl.handle.net/2099/3466</a> y <a href="http://hdl.handle.net/2099/3517">http://hdl.handle.net/2099/3517</a> )
En el terreno de la movilidad, las experiencias en los campus Norte y de Castelldefels (Caro, A.D.; 2004. Criteris per a un pla de mobilitat sostenible. Aplicació al Campus de Castelldefels de la UPC. Tesina presentada en la ETS de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de Barcelona, UPC; accesible en <a href="http://hdl.handle.net/2099.1/3345">http://hdl.handle.net/2099.1/3345</a> )
I Congreso UPC Sostenible UPC 2015 (2007), en el que se presentaron la Declaración de Sostenibilidad de la UPC y el documento de trabajo Introducción de la Sostenibilidad en los grados; y a

cuyas sesiones concurrieron más de 70 ponencias reflejando experiencias realizadas en la UPC en Educación para el Desarrollo Humano Sostenible ( <a href="http://sites.upc.edu/~w-cpma/congres/">http://sites.upc.edu/~w-cpma/congres/</a> )
<b>SOSTENIBILIDAD Y ACTIVISMO EN LA ETSAB</b>
CISOL – Centre d'Investigació Solar ( <a href="http://www.cisol.com.es">www.cisol.com.es</a> y <a href="http://hdl.handle.net/2099/3439">http://hdl.handle.net/2099/3439</a> )
Personas asociadas al CITIES y al Programa UPCO <sub>2</sub> (ver más arriba)
PAUS - Plataforma d'Arquitectura i Sostenibilitat ( <a href="http://www.paus.cat">www.paus.cat</a> y <a href="http://hdl.handle.net/2099/3461">http://hdl.handle.net/2099/3461</a> )
Grupo 50/50 ( <a href="http://hdl.handle.net/2099/3520">http://hdl.handle.net/2099/3520</a> y <a href="http://hdl.handle.net/2099/3521">http://hdl.handle.net/2099/3521</a> )

Fuente: Elaboración propia (noviembre 2007)

### 2.3. Precedentes locales del plan

Existían dos precedentes a la hora de abordar el plan de movilidad de la ETSAB. En primer lugar, el excelente estudio conocido como informe MIES (Cuchí & López, 1999). En él se analiza el impacto ambiental (medido en emisiones de CO<sub>2</sub>) de la ETSAB, distribuyéndolo en cuatro grandes apartados [Tabla 9]. Nos interesa destacar dos conclusiones generales:

**Tabla 9. Impacto ambiental de la ETSAB.**

Apartado de estudio	Toneladas de CO <sub>2</sub> /año
Construcción del edificio	150
Uso (electricidad y gas)	370
Movilidad	715
Actividad futura de los licenciados (responsabilidad social y ambiental como institución educativa)	2.250.000

Fuente: Cuchí & López, 1999.

- El impacto de la movilidad supera a la suma de la construcción y el uso.
- El impacto imputable a la responsabilidad social y ambiental de la ETSAB como institución educativa, actividad futura de los licenciados, es varios órdenes de magnitud mayor que la suma de los apartados restantes.

**Tabla 10. Impacto de la movilidad en la ETSAB.**

	% que usa coche	% de la población	Miles de km / año	Energía (GJ / año)	CO <sub>2</sub> (t / año)	% emisiones
<b>Impacto de los miembros de cada colectivo que acceden en coche</b>						
Estudiantes	40	87	2.217,3	6.607,7	495,6	77,0
Profesorado	80	9	355,2	1.058,5	79,4	12,5
PAS	60	2	168,8	502,9	37,7	6,0
Servicios	varios	2	133,1	396,7	29,7	4,5
TOTAL	---	100	2.874,4	8.585,8	642,4	100
<b>Impacto según los modos de transporte emisivos</b>						
Coche	---	45	3.125,0	8.585,8	642,4	90,5
Tren		37	2.610,9	858,0	68,5	9,5
Bus		3	140,5	54,8	4,1	0,5



TOTAL		85	5.876,4	9.498,6	714,0	100
<b>Impacto según el origen de los desplazamientos</b>						
Barcelona	---	36	2.402,3	2.772,9	208,0	29,0
Sant Cugat		16	109,6	103,2	7,7	1,0
Sabadell		8	500,7	673,3	50,5	7,0
Terrassa		8	417,2	541,0	40,6	6,0
Cerdanyola		3	112,0	221,6	16,6	2,5
Rubí		2	57,6	103,7	7,8	1,0
L'Hospitalet		2	160,1	322,0	24,2	3,5
Badalona		2	154,9	194,8	14,6	2,0
Manresa		1	144,3	562,9	42,2	6,0
Otros		22	1.842,0	4.010,4	300,8	42,0
TOTAL		100	5.900,7	9.505,8	712,9	100
Nota: las divergencias en los totales se deben a utilizar distintos procedimientos de cálculo						

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe MIES (Cuchí & López, 1999).

Limitándonos a los datos del apartado de movilidad, conviene fijarse en la distribución del impacto ambiental según tres criterios [Tabla 10]:

- Según el colectivo al que pertenezcan las personas. El colectivo que genera más emisiones es el de los alumnos (77%), por lo que es a quien primordialmente han de dirigirse los esfuerzos de reducción. Ahora bien, si introducimos criterios de equidad, esto se debe a su mayor número, ya que son los que en términos porcentuales menos utilizan el coche; y no sólo eso, sino que el impacto debido al profesorado se ve disminuido al tener, en general, horarios más reducidos que el resto de colectivos. Un indicador interesante a considerar en futuras ocasiones podría ser el CO<sub>2</sub> emitido / hora trabajada.
- Según el modo de transporte. El 45% de los miembros de la ETSAV que accede a ella en coche genera el 90% de las emisiones totales.
- Según el origen de los desplazamientos. El 42% de las emisiones son producidas por el 22% de personas de los municipios englobados en otros —a menudo, pueblos pequeños con problemas de acceso al transporte público—.

El segundo precedente a considerar es el trabajo realizado desde 2006 por el grupo 50/50 (colectivo asambleario de alumnos con preocupaciones sociales y “sostenibilistas”); que enfatiza la idea de “pasar a la acción” y cuenta con cuatro objetivos prioritarios:

- Realizar un estudio de movilidad que permita actualizar los resultados del informe MIES en este apartado.
- Crear una bolsa de movilidad compartida que permita aumentar la media de ocupantes por coche, reduciendo el número total de vehículos privados que acceden a la ETSAV y, consecuentemente, su impacto.
- Fomentar el cambio del coche a modos de transporte menos emisivos.
- Hacer todo lo anterior mediante un proceso participativo que permita informar y concienciar a la comunidad universitaria, y que pueda tener continuidad en el tiempo hasta integrarse en las dinámicas cotidianas del centro.

Hasta la fecha los resultados obtenidos por esta iniciativa han sido desiguales. No se disponen de datos para evaluar el cambio entre modos de transporte, y la segunda etapa de la bolsa de movilidad en el fórum de la página web de la escuela (la primera era mediante listas de correo) aún no ha conseguido ni un solo usuario, tras 13 meses de funcionamiento. Los resultados más positivos estriban en que sí ha servido para informar a la comunidad, propiciar el debate, dar a conocer al grupo y sus actividades; y sobre todo, en que ha ayudado a detonar e impulsar posteriores actuaciones referidas a la movilidad en las que el colectivo ha tenido una participación intensa.

#### 2.4. El plan en sí

A finales de agosto de 2007, la Dirección propone a distintas organizaciones de la Escuela del Vallès -ETSAV- (delegación de alumnos, PAUS, grupo 50/50 y gente del Programa UPCO<sub>2</sub>) presentar un proyecto a las ayudas a programas piloto que promuevan la movilidad sostenible en ámbitos urbanos y metropolitanos, convocadas por el Ministerio de Fomento<sup>8</sup>, y cuyo plazo de solicitud expira el 25 de septiembre.

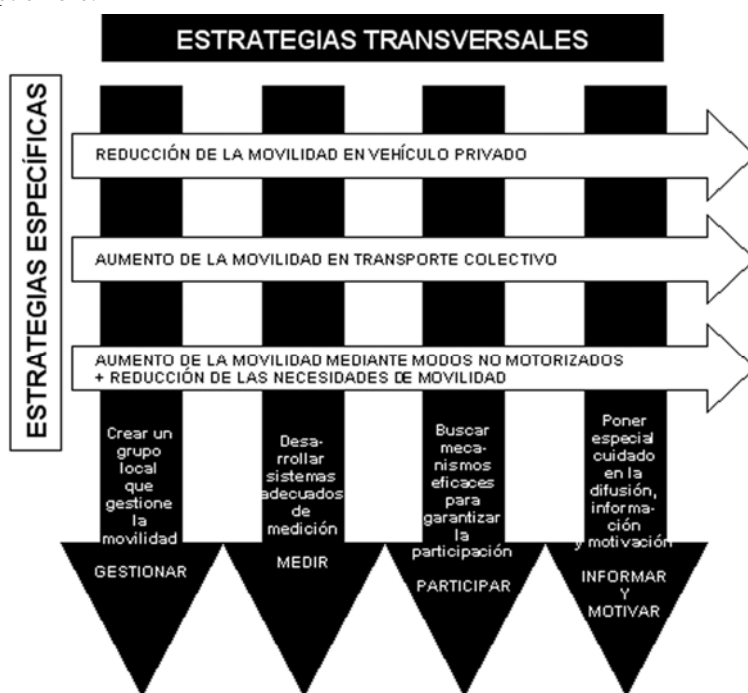


Fig.13. Estrategias del Plan de Movilidad ETSAV  
Fuente: Elaboración propia

<sup>8</sup> Órdenes FOM/2107/2007, de 3 de julio y FOM/2330/2007 de 26 de julio.

Todos los colectivos coinciden en que es un buen pretexto para elaborar un plan de movilidad para la ETSAV. En apenas un mes de trabajo intenso y gracias a una acertada organización de las labores, se desarrollan las reuniones que fijan las estrategias generales, la secuenciación en fases y las acciones concretas (cada una de las cuales será desarrollada por uno de los grupos, fundiéndose al final en un único documento).

El plan se articula a partir de tres líneas estratégicas específicas y cuatro transversales [Fig. 13]. Proponiéndose, para una primera fase del plan, cuatro actuaciones concretas que habrían de testarse en una semana piloto:

- Actuación 1. Aspectos educativos. Aprovechando la actual coyuntura de adaptación de los planes de estudio de arquitecto al Espacio Europeo de Educación Superior y la predisposición de la UPC a incorporar a dicho proceso consideraciones sostenibilistas, se propone incluir en los nuevos planes de estudios asignaturas relacionadas con el estudio de la movilidad sostenible.
- Actuación 2. Transformación del aparcamiento en pista deportiva. Penalizando la utilización del coche, sensibilizando del problema e impulsando la utilización de otros medios de transporte. Por otro lado, se creará un servicio deportivo que en etapas posteriores, podrían ayudar a obtener recursos para reinvertir en cuestiones relacionadas con la movilidad sostenible.
- Actuación 3. «ETSAVicing». Préstamo de bicicletas “a coste mínimo”, que suponga un incentivo a formas de movilidad poco emisivas.
- Actuación 4. Nuevos modelos de medición e intercambio de emisiones. Crear modelos que permitan valorar los costes reales de la movilidad, tanto en emisiones de CO<sub>2</sub> como en costes de oportunidad. Introduciendo criterios de equidad social que diferencien usuarios y desagreguen los datos (frente al modelo de “mercado de emisiones nacional”, que establece un precio crematístico igual para todos los usuarios). Posteriormente, se intentaría poner en marcha en el centro una red local de intercambio de derechos de emisión.

La primera fase del plan tiene una duración prevista de 36 meses, con una intensidad de trabajo variable. La estimación de los recursos económicos para poder desarrollarlo puede observarse en la tabla 11. [Tabla 11].

**Tabla 11. Recursos económicos para desarrollar la 1ª fase del Plan de Movilidad ETSAV**

ACTUACIONES	COSTE	
1. Aspectos educativos	Becarios	2.400h x 7 €/h = 16.800€
	Material fungible, publicidad e información	3.000€
	SUBTOTAL: 19.800€	
2. Transformación del aparcamiento en pista deportiva	Becarios	1.800h x 7 €/h = 12.600€
	Material fungible, publicidad e información	6.000€
	Alquiler/compra equipamiento y materiales	2.000€
	SUBTOTAL: 20.600€	
3. ETSAVicing	Becarios	1.700h x 7 €/h = 11.900€

	Material fungible, publicidad e información	2.000€
	Alquiler y compra de bicicletas y accesorios	6.000€
	SUBTOTAL: 19.900€	
4. Nuevos modelos de medición (...)	Becarios	2.400h x 7 €/h = 16.800€
	Material fungible, publicidad e información	3.000€
	SUBTOTAL: 19.800€	
TOTAL: 80.100€		
32.040€(40%) ETSAV-UPC + 48.060€(60%) subvención Ministerio de Fomento		

Fuente: Plan de Movilidad ETSAV

Pero como en todo proceso realmente transformador que se precie de tal, algo se tenía que torcer... A sólo tres días para que expire el plazo de entrega del proyecto, la Dirección de la ETSAV expresa que no se siente en condiciones de adquirir el compromiso de desarrollar algunas de las actuaciones del plan (la 2 especialmente). Aduciendo que tanto en el conjunto de la comunidad de la escuela como en el vecindario en torno a la misma no parece existir el grado de sensibilización necesario para garantizar que las actuaciones no generen conflictos de importancia. Sin embargo, deja abierta una puerta para seguir trabajando en la materia y poder ensayar algunas de las propuestas.

## 2.5. Estado actual del plan, resultados y posibilidades futuras

Algunos de los frutos del frustrado plan de movilidad comienzan a hacerse patentes desde bien pronto. Y así, desde octubre de 2007, comienza a funcionar de manera regular el Grupo de Movilidad (un instrumento propuesto durante las discusiones del plan). Se trata de un grupo abierto a la participación de cualquier miembro de la ETSAV que se encarga de marcar las directrices de movilidad y hacer el seguimiento de los trabajos que se vayan realizando. Una de las prioridades que plantea es la necesidad de conseguir recursos para poder pagar becarios que desarrollen aspectos del plan... Y finalmente los becarios llegan, en noviembre, a través de un Proyecto Llabor, financiado por la UPC como parte del Plan UPC Sostenible 2015. Si bien el proyecto que se presenta resulta “recortado” respecto a su predecesor, abre una vía para poder continuar con el proceso. El texto hace hincapié en la obtención de datos, la concienciación, la relación con la docencia y la puesta a prueba de las iniciativas en una semana piloto. La duración prevista es de 9 meses; y los recursos económicos de 5.285€ = 20 horas/semana en becarios + 1.300€ en fungibles y promoción.

Actualmente los 4 becarios ya han comenzado su labor y en breve presentarán un plan de trabajo que parece puede enriquecer la propuesta inicial, si consideramos algunos de los objetivos que se proponen: generar un sistema de trabajo más horizontal, implicándose en el Grupo de Movilidad; introducir propuestas más ambiciosas y trabajadas en las discusiones que respecto a la movilidad se desarrollen en la escuela; lograr la continuidad del proceso una vez termine su beca, documentando el trabajo y permitiendo generar protocolos de actuación; conseguir informar y motivar al conjunto de compañeros para poder lograr una participación efectiva.

Tal vez, algún día, sea la propia comunidad universitaria la que decida impulsar sus propias propuestas respecto a la movilidad sostenible. Y no serán las que contenía el primer plan de movilidad ETSAV, sino que irán variando en función de los contextos y las personas dispuestas a desarrollarlo... No serán las mismas, o todos los que nos hemos implicado en esta hermosa tentativa habremos fracasado.

### **3. A modo de conclusión: cambios conceptuales, organizativos y disciplinares asociados a los ¿nuevos? paradigmas sostenibilistas**

Acabamos de ver el aún incipiente Plan de Movilidad de la ETSAV y, pese a que en un futuro convendrá valorar los resultados que se obtengan, a día de hoy nos interesa en tanto que permite realizar algunas consideraciones respecto a la manera de poner en práctica procesos de gestión local de la movilidad.

Por un lado parecen necesarios algunos cambios conceptuales a la hora de abordar la cuestión. Deberíamos ser capaces de incorporar la idea de que existen límites físicos para cualquiera de nuestras actuaciones; de dotarnos de una visión menos mecanicista, más amplia y plural de la realidad, o mejor, de las realidades, que nos permita entender la relación entre aspectos que hasta ahora se trataban separadamente, así como la transversalidad que precisan muchas de nuestras propuestas. Complementariamente, es preciso desarrollar instrumentos que nos ayuden a medir y comparar estas realidades, y también la eficacia de las actuaciones. También es necesario pasar de visiones finalistas cerradas a aproximaciones procesuales más flexibles, cambiando la imagen de “unos determinados pasos a dar para llegar a una meta” por la de “un camino para ir recorriendo acompañado”. Un camino en el que los pasos y la meta se pueden ir redefiniendo, pero en el que es fundamental la participación de los implicados.

A caballo entre lo conceptual y lo organizativo, cabe decir que los planteamientos desde lo local contarán con más probabilidades de éxito cuanto más capaces sean de involucrar al resto de la comunidad, así como a organismos y planes de índole superior. Aunque esto no está reñido con saber “moverse en los márgenes”, y tener el empuje necesario para desarrollar propuestas sin el apoyo de las instituciones establecidas. En este sentido, resulta urgente vencer el escepticismo del “nada se puede cambiar” o el desencanto del “es demasiado difícil”. Mi experiencia personal me induce a creer que, en el ámbito de lo local, es posible conseguir pequeños pero importantes cambios a partir de la actividad de un reducido grupo de personas que trabaje con una cierta intensidad por sus iniciativas<sup>9</sup>. Así pues, se trataría de saber leer el contexto a muy distintas escalas y armar propuestas que hagan gala del conocido eslogan pensar global – actuar local.

En un terreno más relacionado con lo organizativo, cabe apostar por la participación efectiva de la comunidad como medio y fin a un mismo tiempo, detec-

---

<sup>9</sup> No tiene sentido en este texto entrar en disputas ya clásicas al respecto, como la existente entre determinismo y voluntarismo; sin embargo, el lector interesado en estas cuestiones tal vez encuentre de interés la revista «Anarco-Territoris» nº2: “Kropotkin vs l’epistemologia del desig?” (2006); accesible en (noviembre 2007): [www.berguedallibertari.org/anarco-territoris/wp-content/uploads/pdf/3.pdf](http://www.berguedallibertari.org/anarco-territoris/wp-content/uploads/pdf/3.pdf)

tando e incentivando el tejido social y asociativo, así como las acciones y propuestas de abajo hacia arriba, mejor que las de arriba hacia abajo (o al menos, buscando su complementariedad). Esto conlleva un cambio en el tipo de trabajos a realizar, destinando más tiempo y recursos a la información, la participación y la decisión; que revertirán en una más fácil aceptación y puesta en práctica de los proyectos. También resulta fundamental reducir la complejidad de la organización y la burocracia; así como adoptar esquemas flexibles y creativos para las estructuras de gestión y los propios contenidos de las propuestas. Un último apunte en este sentido: no se precisan recursos económicos exagerados para desarrollar actuaciones en materia de movilidad. De hecho, dos de los puntos clave (medir y motivar cambios en los patrones de uso de los implicados) pueden, con un poco de imaginación, internalizarse en otros gastos, o resultar más eficaces invirtiendo de manera alternativa algunas abultadas partidas presupuestarias dedicadas a publicidad y promoción.

Por último, cabe preguntarse acerca de cuáles son las novedades que los paradigmas sostenibilistas aportan a la cuestión de la movilidad. Habrá quién aduzca que ideas como la participación ciudadana, el empleo eficaz de los recursos, la preocupación por la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos menos favorecidos, etc. siempre han formado parte del conjunto de ideas manejado por el urbanismo más comprometido. Lo que la sostenibilidad está haciendo, junto con aportaciones provenientes de otras tendencias, es contribuir a un repunte de dichas ideas, integrándolas en una visión más global, renovando las perspectivas de análisis, las herramientas de trabajo y los modos de actuar y participar. Al hilo de esta renovación, parecen necesarios cambios disciplinares que conduzcan a una mayor complementariedad entre distintos especialistas (urbanistas, geógrafos, sociólogos, biólogos, etc.), a un enfoque más procesual y a un cambio en la escala de las intervenciones. Recuperando un urbanismo más próximo a los ciudadanos, en el que los grandes planes a medio y largo plazo se vean complementados por actuaciones constantes desde pequeñas agrupaciones locales y en el que los urbanistas trabajen no sólo en sus estudios y oficinas, sino que participen activamente como asesoría técnica en las asambleas y grupos de seguimiento de los distintos colectivos.

### Bibliografía

- BRUNDTLAND, G. H. (1988): *Nuestro futuro común*. Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo. Alianza Editorial, Madrid. (ed. orig., 1987).
- BUSQUETS, P. & CARRERA, E. (sin fecha): "Huella Ecológica" en *Portal Sostenibilidad*. Càtedra UNESCO de Sostenibilitat, Universitat Politècnica de Catalunya. Disponible en (noviembre 2007): [http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall\\_01.php?numapartat=2&id=41](http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall_01.php?numapartat=2&id=41)
- CONSULTORÍA LA VOLA S.A.L. (2006): "Diagnosi socioambiental de Sant Cugat del Vallès", Manlleu (Barcelona) en *Documento para la revisión de la Agenda 21 del municipio*, disponible en (última visita, noviembre 2007): [www.oficina21.santcugat.cat/archivos/23-384-document/Diagnosi\\_SCV3Mb.pdf](http://www.oficina21.santcugat.cat/archivos/23-384-document/Diagnosi_SCV3Mb.pdf)

- CUCHÍ, A. & LÓPEZ, I. (1999): "Informe MIES. Una aproximació a l'impacte ambiental de l'Escola d'Arquitectura del Vallès. Bases per a una política ambiental de l'ETSAV". UPC, Sant Cugat. Versiones completas y en folleto divulgativo disponibles en (última visita, noviembre 2007):  
[www.upc.edu/mediambient/documents/documents/Miestot.pdf](http://www.upc.edu/mediambient/documents/documents/Miestot.pdf)  
[www.upc.edu/mediambient/vidauniversitaria/documents/mies.pdf](http://www.upc.edu/mediambient/vidauniversitaria/documents/mies.pdf)
- DEPARTAMENT DE MIO AMBIENTE Y VIVIENDA – GENERALITAT DE CATALUNYA (2001): "Els costos del transport i la mobilitat". Sección de la web con url disponibles en (última visita, marzo 2008):  
[www.gencat.net/mediamb/ea/mobilitat/costos/ccatalunya.htm](http://www.gencat.net/mediamb/ea/mobilitat/costos/ccatalunya.htm)
- DOMBRIZ, M. A. et al. (2006): *Guia bàsica per a l'elaboració de plans de mobilitat urbana*. Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Barcelona.
- MAYOR, X., QUINTANA, V. & BELMONTE, R. (2005): "Aproximación a la huella ecológica de Cataluña". Consell Asesor per al Desenvolupament Sostenible, Generalitat de Catalunya, Barcelona. Disponible en (última visita, noviembre 2007):  
[www.cat-sostenible.org/pdf/DdR\\_7\\_Huella\\_Ecologica.pdf](http://www.cat-sostenible.org/pdf/DdR_7_Huella_Ecologica.pdf)
- NAREDO, J.M. & SÁNCHEZ, J.L. (1994): "Las paradojas del automóvil" en *Archipiélago* núm.18-19. Ed. Archipiélago, Barcelona. pp.81-96.
- ORTEGA, M. & CERDÀ, L. (2005): *Gestió local de la mobilitat sostenible i segura*. Fundació Carles Pi i Sunyer d'Estudis Autonòmics i Locals, Barcelona.
- REES, W. (1996): "Indicadores territoriales de sustentabilidad" en *Ecología Política* núm.12. Icaria editorial, Barcelona. pp. 27-41.
- TONUCCI, F. (1997): *La ciudad de los niños*. Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Madrid (ed. orig. 1996).
- WACKERNAGEL, M. & REES, W. (2001): *Nuestra huella ecológica: Reduciendo el impacto humano sobre la tierra*. Lom Ediciones, Santiago de Chile (ed. orig. 1996).





## **LA LITERATURA COMO MARCO DE REFLEXIÓN URBANA**

**A PROPÓSITO DE TRES OBRAS DEL SIGLO XIX: «LA  
TABERNA» Y «EL PARAÍSO DE LAS DAMAS», DE ÉMILE  
ZOLA, Y «GRANDEZA Y DECADENCIA DE CÉSAR  
BIROTEAU», DE HONORÉ DE BALZAC**

**Alfonso ÁLVAREZ MORA\***

“Por aquella brecha de luz, que dividía en dos la húmeda oscuridad del barrio de Saint-Roch, transitaban, con desahogo paso de conquista, oleadas de carruajes” (Zola, «El Paraíso de las Damas»)

Comprender el fenómeno de la ciudad, adentrarse en sus complejas entrañas, conducirse, para entenderlo, más allá de raquíticos presupuestos formales, debería significar, como primera medida, inmiscuirse en reflexiones capaces de abarcar el universo complejo que conforma su realidad. Y, para ello, nada mejor que la literatura, sobre todo aquella, como la que se desarrolló a lo largo del siglo XIX, en la que la ciudad es asumida como un personaje más de la narración, como sujeto. La literatura del XIX, en efecto, es un producto urbano por excelencia, de ahí su importancia para hacernos reflexionar a propósito de la base, social, económica y política, sobre la que descansa nuestra realidad territorial más inmediata. Nos dice Balzac:

“París es un verdadero océano. Por más que arrojéis la sonda, nunca podréis conocer su profundidad. ¡Recorredlo, describidlo!; por mucho cuidado que pongáis en recorrerlo, en describirlo, por muy numerosos que sean los exploradores de este mar y por mucho interés que pongan en ello, se encontrará siempre un lugar virgen, un antro desconocido, flores, perlas, monstruos, algo inaudito olvidado por los buceadores literarios”.

La ciudad, en efecto, nunca conseguiremos abordarla en su totalidad, siempre habrá algo que se nos escape, que eluda y burle nuestra hipotética racionalidad. Es su condición de “universo complejo” lo que impide su comprensión directa, el entendimiento final de comportamientos sólo descifrables, en parte, a la luz de vivencias muy enraizadas con la práctica de la “ciudadanía”,

---

\* Dr. Arquitecto, Catedrático de Urbanística y Ordenación del Territorio en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid y Director del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid.

con el “sentir de lo colectivo”. Sólo los más incautos, aquellos que apuestan por un acercamiento “morfológico”, tan habitual en el campo del Urbanismo, se atreven a contemplar un espectáculo socio-espacial complejo como si se tratase de un “objeto” simple. No podía ser de otra manera, ya que esa visión vacía de contenidos es el vehículo que les lleva a formular propuestas desprovistas de complejidad, reduciendo, aún más, la observación de la que parten. Ebrios de tanto ingerir “toxinas morfológicas”, estos espectadores de lo simple creen garantizar, con sus propuestas, un orden como alternativa al “desorden” existente, “recreando” lo que ya es, “reordenando” lo que ya funciona, incorporando lo que excede, ocultando, en suma, lo que denuncia su insolencia.

Falta de “conciencia de lo complejo” que puede interpretarse como renuncia, o incapacidad, para comprender la supremacía de la “cultura” como categoría que encauza la reflexión y el conocimiento, “cultura” entendida como vivencia, como atributo de los que luchan, como vehículo transformador, como estallido de un compromiso. Y, ¿no son todas estas observaciones, y muchas más, las que referencian la crítica social reflexiva propia de las narraciones literarias que nos han legado, sobre todo, los años que recorren el siglo XIX y principios del XX?

Es este elenco literario el que nos acerca, como ningún otro campo del conocimiento, a la comprensión de la realidad urbana, bien entendido que se trata de un conocimiento más vinculado a la “reflexión” que a la “información”, es decir, a una manera de pensar, en nuestro caso, la ciudad que nos permite no tanto observarla como recrearse en las vivencias que la animan.

Recurrimos, en esta ocasión, a tres obras literarias, productos del siglo XIX, para mostrar las hipótesis esbozadas. Se trata de «Grandeza y Decadencia de César Biroteau», de H. De Balzac, escrita hacia 1837; «La Taberna» y «El Paraíso de las Damas», ambas de E. Zola, escritas, respectivamente, en 1877 y 1883. Entre la obra de Balzac y «El Paraíso de las Damas», de Zola, encontramos ciertos encuentros, no tanto por el tema elegido para desarrollar la narración, como por el tratamiento que hacen de la ciudad de París. La trama de ambas obras, en este sentido, se inmiscuye en un mismo barrio de París, el barrio central de Saint-Roch. Pero, mientras Balzac lo trata como el ámbito residencial de Biroteau, también como “espacio comercial”, donde desarrolla su actividad como perfumista, expresándose como un lugar que aún no ha sido objeto de “reinterpretaciones espacio-funcionales”, permaneciendo y consumiéndose, por tanto, como un “lugar tradicional” donde residencia y comercio conviven, en el mismo edificio, sin grandes alteraciones, Zola, en «El Paraíso de las Damas», por el contrario, lo interpreta como un lugar en transformación. «El Paraíso de las Damas», en efecto, es el prototipo del Gran Almacén que comienza a emerger, en su calidad de nuevo ámbito comercial, en contraposición al “pequeño comercio”.

«La Taberna», de Zola, por su parte, es una novela que aborda el mundo del proletariado, haciendo partícipe de la narración a uno de los barrios obreros más significativos del París del último tercio del XIX. Se trata de la Goutte d’Or, localizado más allá de la Barrière Poissonnière, y de sus alrededores, sobre todo el que de identifica con el nuevo Barrio de Poissonnière cuyo original trazado, que incluía los primeros tramos de calles tan importantes como La Fayette y Magenta, se remonta a 1823.

Para Balzac, decimos, la ciudad no está en un proceso de transformación intenso como sí lo está para Zola, pero es plenamente consciente del peso económico que se deriva de la puesta en marcha de determinadas operaciones inmobiliarias. La ciudad de París, en efecto, comienza a ser considerada como “espacio productivo”, como un ámbito espacial capaz de generar operaciones económicas que comparten beneficios, en nuestro caso, con los que genera el comercio tradicional. Emerge, en este sentido, la “especulación” como negocio urbano. La principal ocupación de Biroteau es su tienda de perfumista, en la que pone en venta productos que él mismo fabrica en un local industrial situado en el Barrio del Marais. Pero no se conforma con las ganancias que le proporciona dicha ocupación. Necesita más, ya que su deseo, como buen burgués, es hacer de su casa no solo la residencia familiar sino el Salón que abre a la sociedad que lo está empujando hacia delirios aristocráticos, lo que le obliga a aumentar sus rentas por otros procedimientos. Y es así como se asocia con otros para emprender un negocio especulativo con unos terrenos aledaños a La Madeleine. Ocasión que aprovecha Balzac para lanzarnos un mensaje a propósito del nuevo negocio urbano que alimenta la “especulación”, negocio en el que se puede ganar mucho pero en el que, también, se puede perder todo. Y esto es, precisamente, lo que le ha sucedido a Biroteau.

El relato que aborda esta cuestión no puede ser más claro y evidente. Es el momento en que Biroteau va a pedir ayuda a un “banquero” para hacer frente a los gastos que le ha supuesto “remodelar” su casa para abrirla a la “sociedad” y, sobre todo, para poder recuperar el adelanto monetario que ha perdido en la “operación Madeleine”:

“Los terrenos de la Madeleine no son nada, le dice el ‘banquero’. Operamos en otras partes. ¡Ah, querido señor: si no estuviéramos comprometidos en los Campos Elíseos, en los alrededores de la Bolsa, en el barrio de Saint-Lazare y en Tívoli, no estaríamos, como dice el gordo Nucingen, en verdaderos ‘degocios’! ¿Qué es de los terrenos de la Madeleine? Una porquería de negocio. ¡Prrr! Nosotros no extorsionamos ni engañamos a nadie, querido –dijo Claparon dando unos golpecitos en el vientre de Biroteau y tomándolo de la cintura-. Vamos, quédese a comer y hablaremos –añadió, para suavizar un poco su negativa. [...] Yo no estoy en el negocio sino por una comisión en las compras y por una parte de los beneficios que se consigan en las ventas; por eso manejo a los propietarios. [...] Actualmente, los negocios se dividen. ¡Un negocio exige el concurso de tantas capacidades!... ¡Métase usted en nuestros negocios! Déjese usted de vender pomadas y peines: mal asunto, malo. Esquilme al público, entre en la especulación. ¿La especulación?, preguntó el perfumista. ¿Qué clase de comercio es ese? Es el comercio abstracto –contestó Claparon-, un comercio que se mantiene en secreto durante una decena de años, según dice el gran Nucingen, el Napoleón de las finanzas, y por el cual un hombre abarca la totalidad del importe de la operación, se queda con las ganancias antes de que existan... Una concepción gigantesca, un modo de poner la esperanza en copas iguales, en fin, una nueva cábala. Todavía no somos más de diez o

doce personas las que estamos iniciadas en los secretos cabalísticos de estas magníficas combinaciones”.

Se está entrando “en ganas”, se está abriendo la cuba del “negocio especulativo”, no tanto del “affaire” inmobiliario, ya que de lo que se trata es de enriquecerse “haciendo ciudad”, aunque para ello haya que sepultar formas de vida enraizadas en los viejos barrios, aupar los nuevos valores inmobiliarios como si fueran lápidas que ocultan la muerte en vida de la otra ciudad, la que comienza a ser objeto de un proceso de “desposesión de clase”.

Si Balzac reflexiona a propósito de los inicios de esa “desposesión”, haciéndola convivir, aún, con modelos sociales tradicionales, lo que supone identificarla con la “ciudad heredada” que todavía permanece, que no ha desaparecido, mostrando el negocio de la “especulación” como una actividad económica compatible y complementaria con el “negocio tradicional”, Zola dará un paso más adelante en el sentido de hacer depender dicho “negocio especulativo” del nuevo “modelo urbano” cuya construcción se consolida durante la segunda mitad del siglo XIX. A partir de ahora, dicha “especulación” no se presentará, nunca más, como una actividad económica complementaria, sino determinante, es decir, como categoría de referencia para proceder al proceso de construcción de la ciudad, alcanzando, para ello, una total independencia.

En «El Paraíso de las Damas», en efecto, se reflexiona a propósito de la “nueva modernidad”. Para que el “negocio especulativo” se consolide y adopte formas irreversibles es necesario enterrar el “modelo tradicional”, referido, en esta ocasión al “pequeño comercio”, a favor del Gran Almacén, del «El Paraíso de las Damas». Y para ello la ciudad tiene que cambiar, ya que la nueva dimensión comercial que se deriva del Gran Almacén, cuantitativa como cualitativamente, exige reconsiderar la “centralidad” tradicional. Es así como Mouret, el dueño del Gran Almacén, considera necesario e imprescindible, para garantizar su éxito económico, la presencia de una gran avenida, de un nuevo “boulevard”, que proporcione accesibilidad a su negocio y, al mismo tiempo, sirva de escaparate para exponerlo a los ojos de todos:

“Hacía mucho que Mouret acariciaba el sueño de realizar su antiguo proyecto: que El Paraíso de las Damas ocupase la manzana entera, desde la calle de Monsigny a la calle de la Michodière, y desde la calle Neuve-Saint-Augustin hasta la calle de Le-Dix-Décembre. Quedaba todavía, en esta última arteria, una ancha franja de terreno que aún no le pertenecía. Y ello bastaba para amargarle el triunfo. Lo atormentaba el deseo de rematar la conquista, de edificar en ella, a modo de apoteosis, una fachada monumental. Mientras la entrada principal se hallase en la calle Neuve-Saint-Augustin, una calle renegrecida del París antiguo, su obra estaría tullida y carecería de lógica. Quería, para exhibirla ante el nuevo París, que se hallase de cara a una de esas avenidas jóvenes por las que pasaba, a pleno sol, el barullo de finales de siglo. Ya se la imaginaba, dominándolo todo, imponiéndose como el gigantesco palacio del comercio, cubriendo la ciudad con una sombra mayor que la del viejo palacio del Louvre. Pero, hasta la fecha, se había topado con la obstinación del Banco de Crédito Inmobiliario, que se aferraba a su primitiva idea de competir, en aquel

terreno de primera línea, con el Gran Hotel. Los planos estaban concluidos; y, para excavar los cimientos, sólo se esperaba ya a que la calle de Le-Dix-Dècembre quedase expedita”.

Pero lo más dramático de todo, lo que realmente se exige para dar ese salto hacia la “modernidad deseada”, es la imprescindible necesidad de acabar, de enterrar, formas de vida identificadas con antiguos patrones ciudadanos. El hecho de que la desaparición del “pequeño comercio” se inscriba en esa necesidad histórica no es sólo una cuestión que atañe a su incompatibilidad con el mundo del “gran almacén”, ya que ambas modalidades comerciales, en principio, no tendrían por qué ser contradictorias, por cuanto pueden hacer frente a demandas diversas sin entorpecerse entre sí. El problema es más profundo. Se trata de la necesidad de imponer un “modelo social” en el que impere la idea de la gran oferta, donde los gustos personales y las disposición ciudadana dejen de ser, por siempre, libres e independientes, debiéndose, a partir de ahora, a lo que les sea ofertado. De ahí la necesidad de grandes artefactos comerciales desde los que se ejerce esa oferta, desde los que se violentan las necesidades de los ciudadanos. El “gran almacén” permite que de un solo golpe de vista el consumidor pueda dar rienda suelta a su imaginación secuestrada.

Los pequeños comerciantes que aparecen en «El Paraíso de las Damas» no llegan a comprender por qué todos los productos tienen que estar reunidos y mostrados en un mismo marco espacial, en único Gran Almacén. Tienen otro sentido del comercio, menos impositivo, más libre, que deje una mayor disposición a la elección del que busca. Llegan a exclamar, “... Llegaremos a ver, incluso, cómo se vende pescado en esos almacenes...”. Y, acompañando a todo este proceso de “reconversión comercial”, las grandes transformaciones a las que se somete la ciudad tradicional. No puede cambiar una cosa sin la otra. Y es así cómo nos invita Zola a la reflexión, cómo nos presenta una de las grandes cuestiones que atañen al proceso de construcción de la ciudad capitalista, adelantándose a su tiempo e imaginando lo que será una realidad años después:

“... Nadie conservaba a sus muertos; no quedaba más remedio que enterrarlos. Y, con un ademán, derribaba, barría y arrojaba a la fosa común el cadáver del comercio pretérito, cuyos pestilentes y verdosos restos eran la vergüenza de las soleadas calles del nuevo París. No, no, no sentía remordimiento alguno; se limitaba a cumplir con el cometido de su época; y Denise lo sabía muy bien, porque amaba la vida, y tenía pasión por los negocios de alcance, rematados a plena luz, bajo el brillante resplandor de la publicidad... ¿Era, pues, cierto que el mundo medraba mediante aquella necesidad de muerte, aquella lucha por la vida que invitaba a arrojar a los seres al osario de la destrucción eterna? Volvía a verse luego ante la fosa a la que bajaban a Geneviève; vislumbraba a sus tíos, solos en lo hondo del tenebroso comedor. Entre el profundo silencio, un sordo ruido de derrumbe cruzaba el aire muerto: era la casa de Bourras, que se desplomaba como si la hubiese minado una crecida. Volvía el silencio, más siniestro aún, y retumbaba otro hundimiento, y luego otro, y otro más: los Robineau, los Bédoré Hermanos, los Vanpouille crujían y se venían abajo, uno tras otro; el pequeño comercio del barrio de Saint-

Roch desaparecía bajo una piqueta invisible, entre bruscos truenos de carretas descargadas. Y entonces una tremenda pena la despertaba, sobresaltada. ¡Dios mío, cuántos tormentos!. ¡Familias que lloran, ancianos que se ven en el arroyo, todos los dolientes dramas de la ruina!. Y ella no podía salvar a nadie; y era consciente de que se trataba de algo beneficioso, la salud del París del mañana precisaba de aquel estiércol de desdichas. Se calmó al amanecer; se apoderó de ella una honda tristeza resignada mientras clavaba los ojos en la ventana, cuyos cristales se iban aclarando. Sí, era el tributo de la sangre; toda revolución exigía mártires; sólo se podía avanzar pisando cadáveres. Su temor de ser un alma perversa, de haber colaborado en el asesinato de sus seres más queridos se iba convirtiendo en una consternada compasión ante aquellos males irremediables, que son los dolores de parto de todas y cada una de las generaciones. Acabó por ponerse a pensar en los posibles alivios; su bondad estuvo mucho tiempo soñando con los medios que habría que adoptar para salvar al menos a los suyos del aplastamiento final”.

El nuevo “modelo social” que se está construyendo, en estrecha vinculación con las “nuevas estructuras urbanas”, no atañe, en exclusividad, a la definición de los “lugares centrales”, en su doble acepción de espacios identificados con la gestión de la actividad económica y como expresión de clase de la burguesía emergente. En paralelo a los mismos, y expresando una de las más grandes contradicciones que caracterizan a la “ciudad del capital”, se muestran aquellos otros con los que se identifica el proletariado. Se trata de las “periferias obreras”, lugares reclamados y exigidos por el poder, he ahí la contradicción, para que contribuyan a realizar y hacer posible la “ciudad segregada” como estrategia territorial que asegure el negocio inmobiliario. El pensamiento de Zola no es ajeno a esta realidad, prestando especial atención a este fenómeno territorial en su obra «La Taberna». Llama la atención la convicción expresada por Zola a propósito de la estrecha relación entre “espacios centrales” y “lugares periféricos”. Unos y otros se apoyan, se miran con recelo, se necesitan, se desprecian, se enfrentan con violencia, conformando una misma realidad que alimenta contradicciones.

Para Zola, la ciudad París no se conforma sólo con expresar los lujos y riquezas que no acaban de colmar los deseos más depravados de la burguesía. Esos lujos y riquezas tienen que ser vertidos, en forma de despojos, en la cara de los que sufren. Éste es el “modelo social” que toma a la ciudad de París como expresión de sus contenidos: revolcarse en el lujo para despacharlo como despojo que otros recogen. Recordemos, en este sentido, algunos puestos comerciales, que se encontraban en los mercados centrales, en Les Halles, especializados en vender las sobras del último festín que el Emperador había ofrecido en el palacio de las Tullerías. Y recordemos, también, que la primera petición que el Prefecto Haussman solicita de Napoleón III es la anexión de los municipios periféricos, por entonces, a la ciudad de París, queriendo indicar con ello que si importante era la reestructuración de los “distritos centrales”, mucho más lo era su contribución en la puesta en valor de los terrenos periféricos.

Es esa “periferia” la que sirve de asiento, también de referencia, para que Zola exprese esa otra realidad que se está construyendo en París y que no puede desvincularse, porque define su reverso necesario, del “lujo central”. Es el Faubourg Poissonnière y la Goutte d’Or, lugar de “charnela” entre el París burgués y el París proletario, donde termina el lujo y comienza la miseria, donde las contradicciones se hacen más evidentes:

“...Aquel barrio, cuyo embellecimiento le producía una sensación de vergüenza, se abría ahora por todas partes al aire libre. El bulevar Magenta, que subía del corazón de París, y el Bulevar Ornano, que salía hacia el campo, habían perforado la antigua barrera, un formidable derribo de casas, formando dos anchas avenidas, aún blancas de yeso, que tenían a sus flancos las calles Faubourg-Poissonnière y Poissonniers, cuyos extremos se perdían desportillados, mutilados y torcidos como sombríos intestinos. Desde hacía algún tiempo, la demolición del muro del fielato había ensanchado la ronda, con las calzadas laterales y el terraplén de en medio para los peatones, donde habían plantado cuatro hileras de pequeños plátanos. Era una inmensa encrucijada que, a lo lejos, por vías interminables, entre un hormiguero de personas y sumergiéndose en el zozobranante caos de las construcciones, desembocaba en el horizonte. Pero, entre las altas edificaciones nuevas, seguían en pie muchas casuchas que amenazaban ruina; entre las fachadas esculpidas se abrían huecos oscuros, perreras que parecían bostezar y que desplegaban andrajos en sus ventanas. Bajo el lujo que subía de París, la miseria del arrabal estallaba y salpicaba los cimientos de una ciudad que tanta prisa se daban en construir”.

Es en el marco de estas “periferias”, como atalayas de miseria, y desde las que se observa el gozo central, donde Zola quiere expresar, con toda dureza, la esencia misma de la ciudad que se está construyendo. Y para ello coloca a Gervaise en esa encrucijada, donde el dolor se siente doblemente infinito: El que produce la carencia de todo y aquel que proviene de observar el gozo de los demás.

“...Ese año estaban cambiando completamente el barrio. Estaban abriendo los bulevares Magenta y Ornano, arrasando la vieja barrera Poissonnière y atravesando la ronda. Aquella parte de la ciudad resultaba difícil de reconocer. Habían derribado todo un lado de la calle Poissonnière. Ahora, desde la calle de la Goutte-d’Or se veía un claro enorme, un espacio aireado y soleado; y, en lugar de las casas en ruinas que habían estado tapando la vista por ese lado, se levantaba en el bulevar Ornano un verdadero monumento, una casa de seis pisos, esculpida como una iglesia, cuyas luminosas ventanas, adornadas con cortinas bordadas, hacían ostentación de riqueza. Esta casa, enteramente blanca, colocada justo enfrente de la calle, parecía arrojarle rayos de sol. Era incluso motivo de diarias discusiones entre Lantier y Poisson. El sombrerero no paraba de hablar de los derribos de París; acusaba al emperador de construir palacios por todas partes para que los obreros tuvieran que irse de la capital; y el guardia municipal, pálido de ira, respondía que al contrario, el emperador

pensaba más que nada en los obreros, que si hiciera falta devastaría París con tal de darles trabajo. A Gervaise también la tenían desasosegada aquellos embellecimientos que alteraban el oscuro rincón del arrabal al que estaba acostumbrada. Su desasosiego tenía que ver precisamente con que el barrio se embellecía en el momento en que ella se hundía en la ruina. A nadie le gusta que, cuando está en la miseria, le dé un rayo de sol en plena cara. Los días en que buscaba a Naná, le fastidiaba tener que pasar por encima de los materiales, patrullar a lo largo de las aceras en construcción y tropezar con las empalizadas. El hermoso monumento del bulevar la sacaba de sus casillas. Obras como éstas eran para rameras como Naná”.

Observaciones como las que se contienen en estas tres obras maestras de la literatura, y valga como conclusión, que expresan, ante todo, la “naturaleza de la ciudad” en estrecha relación, inconfundiblemente identificada, con “comportamientos humanos”, nos invitan a inmiscuirnos en reflexiones capaces de hacernos comprender, al menos atisbar algún resquicio abierto, el sentido que está adquiriendo el proceso de construcción de la ciudad en un contexto cambiante, es decir, en el marco de un proceso histórico que está apostando por la eliminación de “modelos tradicionales” en favor de aquellos otros que van a ir arrojando el desarrollo del capital.

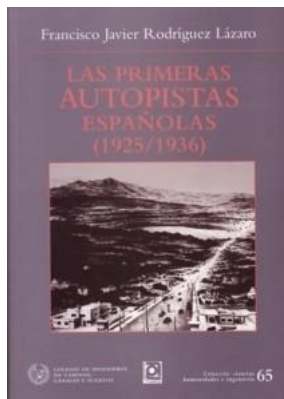
Presupuestos tan elementales como los que hacen referencia a la necesaria vinculación entre “transformaciones físico-espaciales” y el “comportamiento de la naturaleza humana”, presentes en literatura del siglo XIX, deberían, a los que nos ocupamos del estudio de la ciudad y del territorio, ya sea para comprender o para indagar en la resolución de sus contradicciones, o para ambas cosas a la vez, hacernos reflexionar para no confundir “alternativas urbanísticas” con “juegos formales”. La experiencia nos dice, en efecto, que para la mayoría de los, hoy día, llamados “urbanistas”, cuyas contradicciones les llevan a identificar, cada vez más, su cometido profesional con “prácticas arquitectónicas”, en el contexto de una apropiación de clase que se manifiesta dotando de un sentido globalizador a las mismas, es decir, refiriendo a ellas cualquier tipo de intervención en la ciudad, en este contexto, decimos, sería muy conveniente apelar a la “cultura” en su calidad de vehículo portador de valores que apuestan por la reflexión. Y decimos esto porque estamos convencidos que detrás de actitudes como las que denunciarnos se esconden mentalidades estrechas, poco acostumbradas a reflexiones complejas, muy vinculadas con lo simple, profundamente comprometidas, en una palabra, con lo “formal”, con el escándalo que supone recrearse en el territorio de la ciudad como si se tratase de un tablero sobre el que recaen caprichos cabalísticos propios de mentalidades muy enraizadas con posturas autoritarias, en ningún caso democráticas.



## RESEÑA DEL LIBRO

### «LAS PRIMERAS AUTOPISTAS ESPAÑOLAS (1925/1936)»

José Luis LALANA SOTO \*



Título: *Las primeras autopistas españolas (1925/1936)*

Autor: **Francisco Javier RODRÍGUEZ LÁZARO**

Editorial: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Colección: Ciencias, Humanidades e Ingeniería, nº 65.

Páginas: 478.

Lugar y año: Madrid, **2004**.

ISBN: 84-380-0227-7.

Encuadernación: Rústica

Las carreteras y autopistas son un elemento omnipresente en nuestra vida, tan cotidiano que llega a pasarnos desapercibido, como si siempre hubiesen existido. A mi juicio, uno de los principales valores de este libro, y tiene muchos, es que nos impulsa a "pensar" la carretera, a mirarla con nuevos ojos y a reflexionar sobre los aspectos esenciales de la misma (técnicos, sociales, económicos, territoriales, urbanos...).

Es ya un lugar común la afirmación de que en la primera mitad del siglo XX el automóvil sustituyó al ferrocarril como medio "universal" de transporte terrestre, pero gracias a este libro podemos acercarnos a cómo este nuevo elemento, que hoy sabemos que acabará por dominar, más allá del transporte, nuestras ciudades y nuestras vidas, se fue insertando en el esquema anterior, entre los caminos ordinarios, construidos básicamente para las necesidades de la tracción animal, y los caminos de hierro. Las carreteras para automóviles no se construyeron sobre la nada ni sustituyeron por ensalmo a lo anterior, sino que forman parte de una profunda transformación social, económica y territorial, y el libro de Francisco Javier Rodríguez Lázaro nos ayuda, de forma tan ilustrativa como rigurosa y profunda, a comprender cuándo, cómo y en qué contexto la carretera se fue convirtiendo en una alternativa real al ferrocarril, con la incorporación efectiva de las posibilidades que brindaba la tracción mecánica

---

\* Geógrafo, especialista universitario en planificación urbanística y territorial.

gracias al diseño y la construcción de nuevas infraestructuras adecuadas a sus necesidades.

Francisco Javier Rodríguez Lázaro (Lleida, 1964) es Doctor en Geografía e Historia por la Universidad Complutense de Madrid, y desde el año 2000 es profesor en la Escuela de Ingenieros de Caminos de la Universidad de Castilla-La Mancha en Ciudad Real. Su Tesis doctoral, sobre cuyo texto se ha elaborado esta obra, obtuvo la calificación de premio extraordinario en 1997.

El libro, como su título indica, estudia un episodio olvidado de nuestra historia, las primeras autopistas españolas. Como explica Carlos Nárdiz Ortiz en el prólogo, las concesiones de tramos de autopistas de peaje en la segunda mitad de los años sesenta del siglo XX parecían no tener precedentes en nuestro país, y el propio autor señala en el epílogo que la primera ley de carreteras de peaje construidas por particulares, de 1953, no hace alusión al Decreto-Ley de 28 de julio de 1928 ni a los proyectos estudiados en este libro.

Las autopistas que se proyectaron entre 1925 y 1936 tuvieron, pues, una vida breve y polémica; no se llegaron a construir, pero queda la obra proyectada y el debate teórico que suscitaron, que gracias al lúcido análisis que desarrolla Francisco Javier Rodríguez Lázaro, nos permiten acercarnos no sólo a sus características propias, sino al profundo proceso de transformación de nuestra sociedad. La obra, que huye en todo momento de la simple enumeración o descripción, persigue, y en mi opinión consigue, entender las propuestas y el contexto socio-económico y técnico en que se formularon.

Partiendo del concepto de autopista tal como inicialmente se planteó, es decir, como una carretera concebida para uso exclusivo de los automóviles, el libro se articula básicamente en tres partes, que a primera vista pueden parecer independientes, pero que son necesarias para el objetivo de comprender el objeto de análisis de la obra. En la primera parte se estudia el Circuito Nacional de Firms Especiales y el Patronato Nacional del Turismo, en la segunda el contexto internacional y su incidencia en España y en la tercera los anteproyectos y propuestas de autopistas españolas.

En primer lugar, el autor repasa brevemente los estudios realizados hasta ahora sobre las carreteras y los caminos en España, y la situación general de este tipo de infraestructuras desde la aparición del ferrocarril. Las sucesivas leyes de ferrocarriles y de carreteras establecieron, desde mediados del siglo XIX, la supeditación de la red de "caminos ordinarios" a los "caminos de hierro". Los caminos se concebían como una especie de prolongaciones del ferrocarril, infraestructuras orientadas a integrar los caminos de hierro con la red general de transportes. Ya en el siglo XX, entre 1900 y 1925, comenzaron a aparecer los automóviles, con un crecimiento moderado pero continuo del parque móvil. Las carreteras, donde tenía que coexistir el nuevo modo de tracción con la tradicional tracción animal, siguieron anteponiendo los criterios de economía de construcción a los que demandaba la tracción mecánica, pero ya comenzaron las pruebas para encontrar un nuevo firme, alternativo al macadam, más adecuado para los automóviles, aunque sólo en actuaciones concretas, sin planificación y circunscritas a las grandes ciudades o su entorno. Paralelamente, el fomento del

turismo, inicialmente sustentado en el ferrocarril, pronto se volverá hacia la carretera, planteando un Circuito Nacional de Turismo, con itinerarios de carácter periférico, que necesita firmes especiales, adecuados a la circulación con vehículos de tracción mecánica.

La primera parte del libro trata sobre el Circuito Nacional de Firmes Especiales (CNFE) y el Patronato Nacional del Turismo (PNT). Ambos perseguían la mejora de la red de carreteras y el fomento del turismo, y, como muy bien señala el autor, el interés del CNFE no reside sólo en los firmes, sino sobre todo en su carácter de circuito nacional, planificado, y ligado con el fomento del turismo en automóvil.

El CNFE confirmará el carácter radial de la red de carreteras españolas, y ensayará con diversos firmes especiales, alternativos al macadam, entre los que destacan los riegos bituminosos, tanto superficiales como profundos, que representaron el 78% de las actuaciones, y el adoquinado o empedrado, muy adecuado porque permitía la coexistencia de las tracciones mecánica y animal, pero excesivamente caro. No obstante, la actuación del CNFE no se limitó a los firmes, abarcando todo un conjunto de obras especiales (ensanche de la calzada, peralte y protección lateral de las alineaciones curvas, eliminación de cambios de rasante peligrosos o señalización, entre otros). Para evaluar los resultados reales del Circuito, el autor recurre a la percepción de los viajeros, analizando las visiones Percy F. Martin (1929), Charles L. Freeston o Le Corbusier (1931), aunque, como ocurre en toda la obra, revisa de forma crítica, honrada y rigurosa las fuentes de información, que no son aceptadas sin más. Resulta particularmente interesante el epígrafe 5 de esta primera parte, dedicado a las arquitecturas asociadas a la carretera y el automóvil, con una especial atención a los trabajos presentados al Concurso de albergues para automovilistas, convocado en 1928 por el PNT, donde se puede apreciar la primera asimilación del racionalismo entre los arquitectos españoles de la década de 1920. No obstante, como se señala en el epílogo, esta temprana preocupación por la arquitectura asociada al automóvil, anterior a los albergues de las *autobahnen* nacionalsocialistas y a los moteles de carretera de Estados Unidos, no supo incorporarse a las autopistas proyectadas en España durante ese periodo.

La segunda parte estudia las primeras autopistas que se construyeron en el mundo y su incidencia en España, empezando por la más influyente para los proyectos españoles, la *autostrada* Milán-Los Lagos, y el V Congreso Internacional de Carreteras, celebrado (no por casualidad) en Milán en 1926, que fue el primer foro de debate sobre las carreteras reservadas para uso exclusivo de los automóviles. A lo largo de varios epígrafes, repasa el profesor Rodríguez Lázaro las diversas posturas, desde la pasividad española, que no presentó ninguna comunicación, al enfrentamiento entre Italia, que propugnaba la construcción de carreteras especiales en lugar de adaptar las existentes, y Gran Bretaña, que defendía el carácter público de las carreteras y la coexistencia de los modos de tracción, pasando por la postura estadounidense, que propugnaba la construcción por parte del Estado y la gratuidad de la infraestructura, dada la práctica ausencia de tracción animal.

En todo caso, el modelo italiano (calzada única, cruces a distinto nivel, con la mayor longitud posible en alineación recta y evitando los núcleos urbanos) se convirtió en el paradigma de lo que había de ser una autopista.

No obstante, la italiana no fue la primera experiencia en materia de autopistas, honor que le corresponde a la AVUS (*Automobil-Verkehrs und Übungstrasse*) alemana, aunque no era más que un circuito de pruebas gestionado por una empresa privada. A lo largo de los años veinte se sucederán los proyectos de autopista en Alemania, entre los que cabe destacar la HAFRABA (*Hansestädte-Frankfurt-Basel*), primera experiencia de planificación de una nueva red de autopistas, en la cual se apoyó el régimen nacionalsocialista durante la década de 1930. La principal variación sobre el modelo italiano será la implantación de una mediana, una separación material de los dos sentidos de marcha. El autor analiza no sólo las características formales, sino el porqué de un programa tan ambicioso y el sustrato económico, ideológico, simbólico e incluso estético (la que denomina "modernidad reaccionaria") de las *autobahnen* nacionalsocialistas.

El último ejemplo internacional que se revisa es el de las *parkways* y *townless highways* de Estados Unidos, a veces como arterias recreativas o turísticas, con el uso restringido a los automóviles y control de accesos.

La tercera parte del libro trata de la experiencia española, la que nunca se ha contado, y para ello Rodríguez Lázaro tiene que basarse en el estudio de los anteproyectos y los artículos aparecidos en las publicaciones técnicas de la época. En este capítulo muestra cómo desde el primer momento se conocen las propuestas y actuaciones europeas, de tal manera que a partir de 1924 aparecen proyectos de autopista en España, aunque sólo se otorgaron cuatro concesiones condicionales al amparo del Decreto-Ley de 28 de julio de 1928, de las que se analizan las tres que presentaron proyecto documentado (Madrid-Valencia, Madrid-Irún y Oviedo-Gijón). Partiendo de estos tres anteproyectos, el autor plantea diversas cuestiones de gran interés, como la justificación y objetivos de las obras, con una estructura argumental similar en los tres casos (mejora del rendimiento de los sectores económicos, fomento del turismo y servicios estratégicos); el propio concepto de autopista, partiendo de la premisa de las carencias del ferrocarril, la incompatibilidad de la tracción animal con la mecánica y la necesidad de construir infraestructuras especiales para el automóvil (los tres proyectos coinciden en señalar como características esenciales la exclusividad de uso, el control de accesos y la ausencia de intersecciones); y el diseño y características técnicas de las autopistas (sección, trazados, enlaces, firmes, ocupación lateral, engarce con la estructura urbana, itinerario, estudios económicos).

Finalmente ninguna de las infraestructuras propuestas llegaría a construirse, por razones políticas y económicas, a las que hay que añadir la falta de interés de la Administración y una gestión poco clara de los peticionarios. Entendidas como vías de lujo, también fueron desechadas durante los primeros años de la Segunda República.

El autor considera después otras propuestas, en especial las de las comunicaciones de Madrid con la Sierra de Guadarrama, a medio camino entre las carreteras del CNFE y las primeras autopistas, para terminar con el examen de las reacciones suscitadas por los anteproyectos de autopista en la prensa especializada. Desde un punto de vista técnico, destaca Francisco Javier Rodríguez Lázaro la solidez del debate teórico, que teniendo en cuenta la situación del país (gran volumen de tráfico de tracción animal y escaso parque de automóviles), en general consideró que el tráfico era insuficiente para rentabilizar la inversión, optando por la duplicación de calzadas o la aplicación de criterios selectivos.

Mención especial merece el epígrafe dedicado a Hilarión González del Castillo y las "autovías colonizadoras". En general, las autopistas fueron contempladas como un instrumento de conexión rápida entre núcleos urbanos, a excepción de la Oviedo-Gijón y su propuesta de ocupación lateral de la infraestructura, pero Hilarión González del Castillo, anticipando la capacidad de ordenación del territorio de las autopistas, hablará del establecimiento de ciudades-lineales-jardín (radiales para el caso de Madrid), comunicadas por ferrocarril y por autopista, uniendo a las ideas de Arturo Soria las aportaciones de la ciudad-jardín inglesa y la idea norteamericana de vía parque.

Respecto a las críticas económicas y políticas, la percepción de la necesidad de las autopistas fue polémica, sobre todo por el problema de la demanda, aunque el autor demuestra que el debate se basó más en supuestos conceptuales que en datos contrastados, debido a la falta de experiencia general.

El epílogo, además de ayudar a situar las ideas esenciales del libro, relacionando las tres partes, aporta algunas reflexiones interesantes sobre el marco cultural y artístico (la percepción de y desde la carretera), y la infraestructura y el territorio; cómo las autopistas suponen el punto a partir del cual las exigencias del trazado se imponen a los demás elementos del diseño ("la autopista impondría su trazado separándose de la superficie del terreno", en palabras del autor), y se impone una nueva relación entre la infraestructura y otras piezas territoriales.

El libro se completa con la edición facsímil de un documento propagandístico de la "Auto-Pista Madrid-Cuenca-Valencia".

Por último, aunque no menos importante, la prosa ágil y eficaz del autor permite que un tema tan complejo como interesante resulte al mismo tiempo ameno. Todo ello acompañado por una bibliografía muy completa, analizada crítica e inteligentemente, más allá de la simplificación fácil y los lugares comunes, como se muestra en muchas de las notas a pie de página, a menudo tan interesantes como el propio texto, y en el adecuado, ilustrativo y bien utilizado aparato gráfico. En resumen, el libro de Francisco Javier Rodríguez Lázaro es una obra indispensable no sólo para los interesados en la carretera o la obra pública, sino para todos aquellos que aspiran a conocer nuestra sociedad.

## Remisión de artículos

Las personas interesadas en publicar sus colaboraciones en cualquier de las tres secciones de la revista (dossier monográfico, sección miscelánea y apartado de notas y reseñas) deben remitirlas al secretario de la revista por medio de correo electrónico a [secretaria.academica.iuu@uva.es](mailto:secretaria.academica.iuu@uva.es) o por correo postal a la siguiente dirección:

**Secretaría Revista Ciudades**  
**Instituto Universitario de Urbanística**  
**Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid**  
**Av. Salamanca s/n**  
**47014 Valladolid, ESPAÑA**  
Tlfn: (+34) 983423465

Plazo para la admisión de artículos para *Ciudades 12* hasta diciembre de 2008. Tiene por tema ***La naturaleza en la ciudad; lugares y procesos***. Para más información consultar la web.

## Normas editoriales

Las normas editoriales de la revista y otras recomendaciones para la redacción de artículos se encuentran en la página web del Instituto Universitario de Urbanística.

## Venta y suscripciones

Para la adquisición, suscripción, intercambio y distribución de ejemplares, tanto del número actual como de los anteriores, ponerse en contacto con:

**Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial de la Universidad de Valladolid**  
**C/ Juan Mambrilla, 14**  
**47003 Valladolid, ESPAÑA**  
Tlfn: (+34) 983187809  
Fax: (+34) 983187812  
[secretariado.publicaciones@uva.es](mailto:secretariado.publicaciones@uva.es)



ISSN:

# ciudades 11

REVISTA DEL  
**instituto universitario de urbanística**  
de la universidad de valladolid

---



SECRETARIADO DE PUBLICACIONES  
E INTERCAMBIO EDITORIAL  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

