

# CIUDAD Y FERROCARRIL EN LA ESPAÑA DEL SIGLO XXI. LA INTEGRACIÓN DE LA ALTA VELOCIDAD FERROVIARIA EN EL MEDIO URBANO

**Carmen Bellet Sanfeliu y Aaron Gutiérrez Palomero**  
Departamento de Geografía y Sociología. Universitat de Lleida

## RESUMEN

La reciente implantación y extensión de la red de alta velocidad ferroviaria en España está permitiendo relanzar un debate que en muchas ciudades no había sido resuelto de forma satisfactoria: la integración del ferrocarril en el medio urbano. En muchos casos, la llegada del nuevo tren se ha convertido en un instrumento urbanístico de primer orden, ya que conlleva una transformación de gran calado. En este artículo se realiza una lectura transversal, a través de las experiencias de diferentes ciudades españolas, para desarrollar una clasificación de las formas de integración de la alta velocidad ferroviaria y su impacto en la estructura urbana.

**Palabras clave:** ciudad y ferrocarril, alta velocidad ferroviaria, integración de infraestructuras de transporte, renovación urbana.

## ABSTRACT

The recent implementation and extension of Spain's high speed railway network has made it possible to revisit a debate that had previously remained unsatisfactorily resolved in many cities: how to integrate railways within the urban environment. In many cities, the arrival of the new train service has become a key instrument for urban redevelopment, allowing a much more far-reaching degree of urban transformation. This article is the result of a transversal analysis of the experiences of various Spanish cities with respect to the arrival of the high speed train. Based on case studies, we offer a classification of models for introducing high speed train services in urban areas and their impact on urban structure.

**Key words:** cities and railways, high speed train, integrating transport infrastructure, urban renewal.

---

Fecha de recepción: octubre 2009.

Fecha de aceptación: diciembre 2010.

## I. LA IMPLANTACIÓN DE LA ALTA VELOCIDAD FERROVIARIA EN ESPAÑA 1992-2011<sup>1</sup>

La introducción de la alta velocidad ferroviaria (AVF)<sup>2</sup> en España se produce el 21 de abril de 1992 con la inauguración del tramo Madrid-Sevilla en el corredor sur (471 km). Este primer tramo pone en servicio cinco estaciones: Madrid-Atocha, Ciudad Real, Puertollano, Córdoba y Sevilla-La Cartuja, tras la celebración de la exposición universal en Sevilla se cierra la última y entra en funcionamiento Sevilla-Santa Justa.

La red española de AVF se amplía notablemente en 2003 con la apertura del tramo Madrid-Lleida (519 km), de la línea Madrid-Barcelona-frontera francesa, que suma cuatro estaciones más a las ya existentes: Guadalajara-Yebes, Calatayud, Zaragoza-Delicias y Lleida-Pirineus. Ese mismo año, se pone también en funcionamiento el tramo Zaragoza-Huesca (79 km) y, ya en el 2005, el tramo La Sagra-Toledo (21 km), cuya estación queda en fondo de saco, aprovechando en su recorrido la línea del corredor sur hasta La Sagra.

A finales de 2006 se inauguran dos nuevos tramos. El primero, correspondiente a Lleida-Camp de Tarragona (82 km) en la línea Madrid-Barcelona-frontera francesa, y el segundo, Córdoba-Antequera (100 km) que implica la inauguración de dos nuevas estaciones intermedias en la línea Córdoba-Málaga: la de Puente Genil-Herrera y la de Antequera-Santa Ana. A finales de diciembre 2007 se inaugura la línea del norte, con la incorporación del tramo Madrid-Valladolid (180 km) que parte de la estación de Chamartín en Madrid y que tiene parada en las estaciones de Segovia-Guomar y Valladolid-Campo Grande. El día siguiente se procede a la puesta en servicio del tramo Antequera-Málaga (55 km), que incorpora los servicios hasta la estación Vialia-Maria Zambrano en la ciudad de Málaga. Por los problemas surgidos en la ejecución el tramo entre Camp de Tarragona y Barcelona-Sants, éste no puede inaugurarse hasta el febrero de 2008 (88 km).

Ya a mediados de diciembre de 2010, se inauguran los servicios en el corredor de Levante entre Madrid-Albacete y Madrid-Valencia (438 km. incluido el ramal Motilla-Albacete). Estos servicios se realizan a través de las siguientes estaciones: Cuenca, Albacete, Requena-Utiel y Valencia.

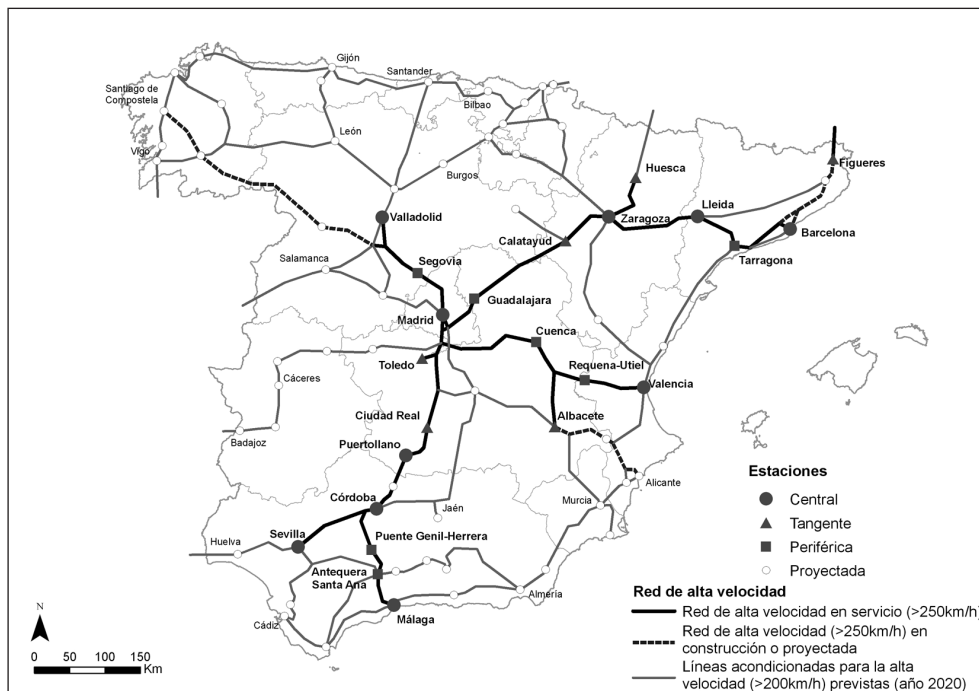
La cronología que hemos presentado muestra, en primer lugar, lo reciente de la implantación de la alta velocidad ferroviaria en nuestro país y, en segundo lugar, la notable extensión que ésta ha presentado en los últimos años. Así, España cuenta actualmente con 2.056 km de línea de AVF, prestando servicio través de 24 estaciones<sup>3</sup>. La extensión de la red es notable si se compara con la existente en Francia, que cuenta con 1.896 km, o con la alemana, que dis-

1 Los resultados aquí reflejados forman parte del proyecto de investigación Alta Velocidad Ferroviaria, Intermodalidad y Territorio: evaluación de las oportunidades asociadas a su implantación, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (TRA2007-68033-C03C02).

2 El Real Decreto 1191/2000, de 23 de junio, acogiendo a la Directiva Europea 96/48/CE sobre el sistema ferroviario europeo de alta velocidad, dicta en su Anexo 1 «que las líneas de alta velocidad incluirán tres tipos: las especialmente construidas para la alta velocidad (equipadas para velocidades por lo general iguales o superiores a 250 km/h), las especialmente acondicionadas para la alta velocidad (equipadas para velocidades del orden de 200 km/h) y las especialmente acondicionadas para la alta velocidad de carácter específico debido a dificultades topográficas o de entorno urbano (cuya velocidad deberá ajustarse caso por caso)».

3 Además, en 1996, entra en servicio el Euromed en el corredor de Levante, que conecta Barcelona, Tarragona, Castellón, Valencia y Alicante, y circula a unos 200 km/h.

Figura 1  
ESTADO Y PREVISIÓN DE LA ALTA VELOCIDAD FERROVIARIA EN ESPAÑA A PARTIR DEL PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE - PEIT (2005-2020)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Fomento.

pone de 1.285 km, según datos de la UIC (Unión Internacional de Ferrocarriles)<sup>4</sup>. España es actualmente el país europeo que cuenta con más kilómetros de AVF en servicio y el segundo país del mundo detrás de China.

Tras el éxito de viajeros en la primera de las líneas implantadas en España, Madrid-Sevilla en 1992 (Ureña, 2005; González, Aguilera y otros 2005), se despertó durante los años noventa cierto entusiasmo entre los poderes públicos, éstos veían en la infraestructura un instrumento de desarrollo económico y de reestructuración urbanística. Las expectativas de dinamización económica fueron moderándose con el tiempo. Sin embargo, las expectativas que genera la posible reestructuración urbanística han ido fortaleciéndose hasta convertirse casi en el *leitmotiv* de las visiones locales con la llegada del nuevo tren, como ya iremos viendo en el artículo. El tren puede traer oportunidades de dinamización socioeconómica que, en mayor o menor medida, los agentes del medio sabrán o podrán

<sup>4</sup> Los datos de Francia y Alemania se refieren a enero de 2011 para líneas con velocidad igual o superior a 250 km/h, 200 en el caso de líneas adaptadas.

aprovechar (Bellet, 2007; Plassard, 1992). Aunque sobre todo, su implantación es interpretada como la gran oportunidad para reestructurar la ciudad, como ya sucedió con su predecesor en el siglo XIX.

En el presente texto se describen y clasifican las diferentes formas de implantación de la AVF en ciudades medias y grandes españolas según su grado de coherencia con la estructura urbana, tanto la existente como aquella prevista en la planificación física<sup>5</sup>. El análisis de los diferentes casos de estudio aquí presentados se ha desarrollado a partir de fuentes diversas, tales como: documentos de planeamiento urbano, memorias y planes estratégicos locales; revisión sistematizada de la prensa local y regional; monografías y estudios locales; trabajo de campo y, en algunos casos, entrevistas en profundidad realizadas a técnicos locales<sup>6</sup>.

Los estudios sobre alta velocidad ferroviaria y territorio en Francia parecen haberse centrado en el estudio de las dinámicas socioespaciales favorecidas por las nuevas posibilidades de movilidad adoptando casi siempre la escala regional para el análisis (Facchinetti-Mannone, 1995; Troin, 1995; Ollivro, 1996; Plassard, 1992). Otros trabajos se han centrado en las implicaciones espaciales de las estaciones que acogen los nuevos servicios; como los de Troin, que realiza una clasificación de las estaciones francesas según su relación con la trama urbana consolidada y las principales infraestructuras de transporte (Troin, 1995). Mientras los estudios realizados sobre el impacto espacial de la AVF en España hasta el momento han destacado los temas de impacto socioeconómico a escala local y regional (González, Aguilera et al., 2005), los cambios generados en la movilidad (Menéndez, Coronado, Rivas, A., 2002), los consecuentes cambios en el funcionamiento del territorio (Ureña, 2009), y la integración del ferrocarril a escala urbana en algunas ciudades (ver para Ciudad Real: Ribalaygua, 2005 y Bellet, 2002); ver para Zaragoza: Alonso y Bellet, 2009; ver para Lleida: Bellet, 2002; ver para Guadalajara: Ribalaygua, 2005; ver para Valladolid: Santos, 2005; ver para Segovia: Bellet, Alonso y Casellas, 2010b).

Nuestra aportación plantea la cuestión de la integración del nuevo ferrocarril en el medio urbano de forma comparada, tratando de entender como la implantación espacial de la infraestructura ferroviaria incide sobre la forma y estructura urbana. Se analizan, además, las diferentes estrategias y proyectos que las ciudades desarrollan para tratar de incorporar el nuevo ferrocarril. Entendemos que para que la llegada de la AVF pueda convertirse realmente en un instrumento dinamizador debe integrarse correctamente al medio y debe ser, por lo tanto, coherente con el modelo urbano/territorial existente y con el proyectado a medio y largo plazo (Bellet, Alonso y Casellas, 2010a). Para ello es necesario articular la implantación de la infraestructura con la planificación física y estratégica. Solo así la llegada del nuevo tren puede convertirse en un instrumento de dinamización urbana, además de un potente instrumento de transformación urbanística.

---

5 Las operaciones de implantación de la AVF presentadas en los diferentes casos de estudio se encuentran en diferentes estados de ejecución. En algunos casos se trata de proyectos aprobados aún no ejecutados, otros en vías de ejecución, y algunos ya ejecutados o muy avanzados.

6 Las entrevistas se han realizado para los casos de: Segovia, Ciudad Real, Guadalajara, Lleida, Zaragoza y Camp de Tarragona.

## II. LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN EL MEDIO URBANO ESPAÑOL

La reconfiguración de los espacios urbanos con la introducción del ferrocarril en la ciudad decimonónica se fraguó básicamente a partir de dos modelos espaciales de implantación (Cayón, Muñoz, Vidal, 2002). El primero de los modelos consistió en la construcción de las nuevas infraestructuras ferroviarias dentro de la ciudad amurallada. Ello implicó la apertura de puertas en las murallas y el derribo de las edificaciones situadas en los terrenos elegidos para la construcción de la estación y el tendido ferroviario. Este fue el caso, por ejemplo, de la Estación de Francia en Barcelona, en 1850 (Alcaide, 2005). La elección de este modelo era frecuente en el caso de estaciones terminales localizadas de forma central. El segundo consistió en la implantación de dichas infraestructuras en la periferia de la urbe. Fuera del recinto amurallado, el espacio podía adecuarse más fácilmente a las necesidades del ferrocarril. Esta situación motivaría, con el tiempo, la aparición de suburbios, barrios y núcleos poblacionales alrededor de la nueva estación y la articulación de ésta con la ciudad por medio de una calle o avenida de nueva creación (Pérez Fernández, 1994; Santos, 2007).

Las consecuencias del establecimiento del ferrocarril en la ciudad basado en el primero de los modelos determinaron la transformación de los espacios urbanos existentes y la disminución de la superficie edificable en la ciudad amurallada. Por otra parte, los cambios en la morfología urbana derivados del segundo, el de la travesía en borde urbano, propiciaron la expansión de los límites de la ciudad. La creación de nuevos espacios urbanos, que fueron incorporados en mayor o menor medida a los diferentes planes de ensanche, se fue gestando a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del XX (Capel, 2007). El crecimiento urbano terminaría por engullir el entorno ferroviario, pero sin planificar ni resolver la articulación entre ciudad y ferrocarril. Ello generaría, por un lado, problemas importantes de barrera ferroviaria y, por otro, ciertas disfuncionalidades entre lo ferroviario y lo urbano (Bustinduy, 2006; Santos, 2007). La ciudad envuelve las instalaciones sin tener en cuenta la naturaleza y características de este modo de transporte, en unos casos dándole la espalda, en otros, sencillamente, ignorándolo.

A mediados de siglo XX, y como resultado de la competencia del automóvil, que intensifica su presencia en los años treinta, el ferrocarril pierde peso en los viajes de corta y media distancia (Capel, 2007). En ese período se inicia la crisis del ferrocarril en Europa, situación que en España llega después de la Guerra Civil. La agilidad de la carretera y, más tarde, la eficacia del avión en las grandes distancias, implican el progresivo abandono y la obsolescencia de los servicios ferroviarios. Ello explica el deterioro de muchas de las instalaciones ferroviarias ubicadas en zona urbana y el desuso ferroviario de grandes superficies en posiciones centrales dentro de las ciudades.

A partir de los años setenta, se introducen mejoras técnicas con el objetivo de hacer más competitivo el modo de transporte ferroviario, lo que permitió obtener mejor calidad de servicios y abaratar los costes. Sin embargo, no es hasta los años ochenta, con el impulso de los servicios de cercanías, y ya en los noventa, con la introducción de la alta velocidad, cuando se produce el reencuentro de la ciudad con el tren. Después de un período de lenta decadencia vuelve a replantearse el papel del ferrocarril en todo el sistema de transporte y parece, no solo reconciliarse, sino también impulsar la nueva ciudad, acompañando los nuevos procesos de urbanización (López, 1999; Bellet, 2010).

Tal y como detalla en su trabajo el geógrafo Luis Santos, la situación de integración del ferrocarril convencional en muchas ciudades españolas no puede calificarse hoy de satisfactoria (Santos, 2007). El ferrocarril es una pieza urbana que por sus características y por la naturaleza de la función de transporte que cumple tiene que ser compatible en la ciudad. En casos de graves disfuncionalidades y cuando sea necesario, deben buscarse soluciones técnicas y económicamente viables de integración (Pérez Fernández, 1994)<sup>7</sup>.

Para tratar de integrar la infraestructura en el medio urbano existen soluciones blandas (tratamiento de bordes, aumento de permeabilidad, construcción de pasos a distinto nivel, adaptación a las condiciones topográficas del lugar, entre otras) y soluciones duras (soterramiento de la travesía urbana, o la construcción de una variante del trazado). En España, y especialmente con la llegada del nuevo tren, parece haberse elegido las soluciones duras y maximalistas: estudiando la variante del trazado u optando por el soterramiento total de la travesía urbana ferroviaria. Sin embargo, ambas soluciones entienden el ferrocarril como una molestia urbana a paliar. Además de complejas, ambas opciones requieren una importante inversión. Es entonces cuando se implican las plusvalías urbanísticas, generadas por la liberación del suelo de uso ferroviario, para financiar buena parte del proyecto. La solución que pasa por construir una variante de trazado alejando la estación de los núcleos urbanos (excepto en el caso de variante exterior) es, según apuntan diversos autores, difícilmente compatible con la función de un medio de transporte de viajeros que basa su eficacia en la mayor centralidad de las estaciones (Troin, 1995; Pérez Fernández, 1994).

Sin embargo, las fuertes inversiones que acarrear las posiciones centrales y los minutos que pueden perderse en el trayecto entre grandes estaciones terminales provocan que, en los medios menos densamente poblados, la localización de la estación que debe acoger los servicios de alta velocidad sea periférica. En este contexto, los criterios de eficiencia de la LAV pesan sobre la decisión del emplazamiento<sup>8</sup>. Este es el caso de un buen número de estaciones francesas (Vendôme, Mâcon-Loche, Le Creusot, Haute Picardie, Arbois, Marne-la Vallée, Satolas, Rhône-Alpes Sud en Valence, etc.) (Menerault, 2007; Facchinetti-Mannone, 2005) y unas pocas españolas, casos concretos que veremos más adelante.

### III. UN NUEVO TREN EN UN NUEVO CONTEXTO URBANO

El ferrocarril de alta velocidad, como lo fue el primer ferrocarril del siglo XIX, es un medio de transporte con una clara vocación urbana. Como expondremos a lo largo del texto, su implantación refleja no sólo las condiciones sociales y técnicas actuales, sino también algunas de las características que va tomando el mismo proceso de urbanización con su carácter extensivo, a la vez que selectivo (Nel-lo, 2007; Muñoz, 2004). Como ya ha sido

7 Según Pérez Fernández, la integración no debería consistir tan solo en el tratamiento de bordes y en el aumento de permeabilidad a través de la construcción de pasos a distinto nivel sino más bien en: «actuaciones más imaginativas que tienen que complementar la visión ferroviaria con la urbanística. La mejor adecuación del proyecto a la topografía y a las condiciones del lugar trata de adecuar la solución a cada parte del trazado ferroviario: elevado (en viaducto o terraplén) cubierto o descubierto, deprimido o soterrado, no hay ningún modelo tipo, las soluciones según el caso» (Pérez Fernández, 1994, 83).

8 Bustinduy apunta que las tradicionales estaciones terminales de las grandes ciudades están dando paso a estaciones de tipo pasante. Ello implica cambios muy profundos para la misma estación, para el servicio y para la relación de las infraestructuras ferroviarias con la ciudad (Bustinduy, 2006).

apuntado en otros trabajos, el tren de alta velocidad intensifica los procesos de metropolización, extendiéndolos sobre espacios ahora discontinuos, y el proceso de concentración-polarización del territorio (Ureña, Garmendia y Coronado 2006; Bellet, 2010).

## 1. Un medio de transporte postfordista por excelencia

Las nuevas tecnologías de transporte están más determinadas por el modo de organización económica y política en el que se implantan de lo que éstas pueden influenciarlo (Plassard, 1992). Si pensamos en los cambios de escala y tiempo que introdujo el ferrocarril en el siglo XIX, que permitió y acompañó el desarrollo de la revolución industrial, y, a principios de siglo XX, el avión, que facilitó el paso a la economía mundial, podemos relativizar la llamada «revolución» que introduce el tren de alta velocidad y considerarlo un tren muy mejorado que acompaña las transformaciones de reorganización productiva y espacial de nuestros tiempos (Klein, 2001).

El tren de alta velocidad (TAV), no por casualidad llamado el «tren que vuela bajo», produce, de hecho, los mismos efectos espaciales que ya introdujeron sus predecesores (el ferrocarril y el avión): la extensión de los mercados y la polarización del espacio. Concebido inicialmente como un medio de transporte que se dirige prioritariamente al servicio de las grandes metrópolis urbanas (Zembri, 2005; Gutiérrez Puebla, 2004), el TAV es, quizás como ninguna otra, una infraestructura postfordista. Se insiere en los procesos de diferenciación espacial y transformación socioproductiva contemporánea de una forma bastante convulsa: generando una gran dualidad entre espacios servidos y no servidos, articulando dinámicas socioeconómicas en espacios discontinuos (metropolización discontinua) y creando fuertes polaridades en los entornos de los nodos-estación (Ureña, Garmendia y Coronado, 2006; Bellet, 2010).

La infraestructura parece venir a reforzar así los procesos de concentración de las actividades y de la población, resultado de la causalidad circular, que no lineal, de los efectos de la AVF. Esta misma lógica de superconcentración es desarrollada también por otros megaproyectos de infraestructura de transporte: grandes puertos industriales, sistemas de autopistas y autopistas, plataformas aéreas tipo *hub*, polos intermodales, etc. El efecto de reagrupamiento y aspiración que reflejan estos proyectos es innegable y la alta velocidad viene a confirmarlo (Troin, 1995). En este sentido, la alta velocidad refuerza la jerarquización de las ciudades y los territorios. Las disimetrías regionales se amplían, dado que los mejores servicios y accesibilidad serán ofrecidos únicamente a unos pocos puntos del territorio.

## 2. La oportunidad de reestructurar los espacios urbanos

La implantación del nuevo ferrocarril en el medio urbano genera grandes expectativas de dinamización socioeconómica. Sin embargo, sus efectos más inmediatos son los cambios espaciales que genera la misma implantación de la infraestructura en el territorio. En un buen número de casos, la implantación de la AVF se ha entendido como una nueva oportunidad para redefinir la relación entre la infraestructura y la ciudad. De forma que, a escala local, el proyecto de implantación puede llegar a convertirse en un proyecto de transformación urbanística, en un proyecto capaz de modificar la estructura física y funcional del conjunto



(Bruinsma, et al., 2008; Van den Berg y Pol, 1998). Además, la reordenación del sistema ferroviario introduce la oportunidad de mejorar la integración de los espacios ferroviarios en la trama urbana, paliando el tradicional papel de barrera que las instalaciones ferroviarias han jugado históricamente (Bertolini y Spit, 1998; Santos, 2007).

Los proyectos de implantación del nuevo tren suelen centrarse en la permeabilización o eliminación de la barrera urbana que suponen las infraestructuras ferroviarias, para permitir la articulación de los barrios y tramas del entorno de la estación al conjunto urbano. El soterramiento de las vías y/o la construcción de falsos túneles son las opciones más deseadas en el caso de implantaciones centrales, pero las dificultades técnicas y, especialmente, las razones económicas provocan la búsqueda de soluciones alternativas. El administrador suele resistirse a tan costosas demandas y es aquí cuando, desde instancias locales y autonómicas, se conciben las sociedades para acometer los proyectos de implantación ferroviaria y los proyectos de renovación de los entornos de las estaciones: Zaragoza Alta Velocidad 2002, S.A.; Valladolid Alta Velocidad 2003, S.A.; Valencia Parque Central Alta Velocidad 2003, S.A.; Logroño Integración del Ferrocarril 2002, S.A.; Barcelona Sagrera Alta Velocidad, S.A.; León Alta Velocidad 2003, S.A., etc. Las sociedades tratan de acometer grandes operaciones urbanísticas sumando, al capital que aporta el Ministerio de Fomento, el procedente de instituciones locales y regionales y el de las plusvalías resultantes. En todo caso, cabe destacar que en el caso español, a diferencia de lo ocurrido en otros contextos, el capital público es el gran promotor en estas sociedades siendo casi inexistente la participación de capital privado (Bruinsma et al., 2008).

El volumen de las inversiones suele ser elevado y se espera sufragar una buena parte de éstas gracias a las plusvalías generadas en los procesos de transformación y/o liberación de suelo ferroviario. Las sociedades, y los proyectos por ellas acometidos, deben autofinanciarse, es decir, que las rentas generadas por la venta de suelo liberado deben cubrir buena parte del coste comprometido en las operaciones. Ello no sólo es un riesgo para la viabilidad del proyecto, sino también una limitación importante para una reordenación urbanística que, en la mayoría de casos, se promete estratégica. La fuerte recesión del mercado inmobiliario iniciada a mediados de 2007, a la que se suma hoy el estado generalizado de crisis económica, podría estar dificultando a estas sociedades el desarrollo de los proyectos inicialmente previstos, llegando incluso a comprometer su ejecución final.

En la mayoría de los casos, se trata de la más importante transformación urbana que nunca ha acontecido en la ciudad. La implantación de la AVF se interpreta como la gran oportunidad no solamente de transformar el entorno de la estación (Lleida, Girona, León, Ourense, etc.), sino también de reestructurar el conjunto urbano. Los casos de Zaragoza, Burgos, Valladolid o Figueres son, en este sentido, paradigmáticos.

#### **IV. LA RELACIÓN ENTRE EL MODELO FERROVIARIO Y EL MODELO URBANO EN EL CASO ESPAÑOL**

Para explicar las características de implantación de la AVF debe hacerse referencia, en cada caso, a la gestión del proyecto y al proceso de toma de decisiones, en el que intervienen varios agentes (Miralles, 2003). Las relaciones entre los diferentes agentes (los del medio local y regional, el administrador de la infraestructura (ADIF) y el Ministerio de Fomento) y



las estrategias que éstos han ido desplegando a lo largo del proceso pueden ayudar a entender el grado de integración del sistema ferroviario al medio urbano y el protagonismo, bien del modelo ferroviario, bien del urbano/territorial, en la resolución final de la implantación del nuevo tren.

La capacidad de decisión, gestión e intervención de los agentes locales no siempre ha sido igual, ni fácil, con el ADIF. Este último tiene otra visión (visión de red frente a la de nodo) y otra presión. La visión del ADIF se centra en la eficiencia de la red y en la articulación de los grandes nodos. Mientras que la visión de los agentes locales se centra en la escala del nodo-estación, con el objetivo de integrar de la mejor manera posible la infraestructura en el territorio. El peso de una u otra visión explican las diferencias existentes en cada una de las soluciones para la implantación de la AVF, así como su grado de inserción en el sistema urbano/territorial. En general, en los territorios con menor densidad de población, el nuevo ferrocarril suele imponer sus propias lógicas al modelo urbano/territorial (Ribalaygua, 2005; Bellet, 2007). Así, aparecen estaciones periféricas, mal conectadas con el resto de las infraestructuras, con escasos servicios, pocas posibilidades de intermodalidad y difícilmente integrables a la trama urbana consolidada. La obtención de la estación puede ser importante, pero para que realmente pueda convertirse en un instrumento dinamizador debe integrarse correctamente al medio y debe ser, por lo tanto, coherente con la configuración y estructura urbano/territorial preexistente y con aquello consensuado por los agentes locales en la planificación estratégica y física de cara al futuro (Bellet, Alonso y Casellas, 2010; Feliu, 2005).

### **1. Tipología de situaciones en la implantación de la alta velocidad ferroviaria según el grado de coherencia entre lo ferroviario y la estructura urbana/territorial**

La corta pero intensa historia de la implantación de la AVF en España deja entrever cambios prometedores en la histórica relación entre ferrocarril y ciudad<sup>9</sup>. A partir de la revisión de los diferentes casos de estudio se destacará: cómo se va articulando el modelo ferroviario al modelo urbanístico/territorial, cuando y como se impone uno u otro y cual es el grado de coherencia que hay entre los dos.

#### *A) Un nuevo modelo ferroviario para un nuevo modelo urbano*

En estos casos la implantación de la nueva infraestructura se realiza a través de la construcción de un nuevo sistema ferroviario, habitualmente a través de un nuevo trazado exterior respecto al núcleo urbano. La construcción de variantes externas perimetrales genera, no sólo potentes procesos de renovación central, sino también grandes oportunidades de incidir sobre la estructura del conjunto urbano. La supresión de vías y el desplazamiento al exterior de instalaciones ferroviarias centrales (talleres, estaciones de reparación, almacenamiento, mercancías, etc.) generan procesos de renovación muy intensos. Éstos permiten

---

<sup>9</sup> La clasificación se ha establecido teniendo en cuenta las estaciones de ciudades medias o grandes que ya cuentan con los servicios, están en ejecución o proyectadas las líneas y las estaciones, o bien existe concurso o proyecto municipal aprobado para la construcción de una nueva estación. Se dejan al margen los casos de Madrid y Barcelona, cuya escala urbana y complejidad del sistema ferroviario dificultan la comparación con el resto de casos.

los más ambiciosos replanteamientos, tanto para el lugar, como para el conjunto de la estructura urbana. La nueva implantación ferroviaria se convierte así en un gran instrumento urbanístico que genera una fuerte transformación urbana. Esta sería la situación que se produjo en el caso de **Ciudad Real**, cuyo nuevo trazado ferroviario, justo en el borde este de la ciudad, pasó a reunir los servicios convencionales y los de alta velocidad. Esta actuación supuso el cierre de la estación y el desmantelamiento de las instalaciones ferroviarias centrales que habían prestado servicio desde 1861. La construcción de la nueva línea tangencial permitió: la liberación de suelo central (17,5 ha), la completa supresión de una barrera histórica y la reestructuración urbanística del conjunto (Bellet, 2000; González, Aguilera et al., 2005). A través de un Plan Especial de Reforma Interior, aprobado en 1992, se reordenó el nuevo espacio central, que pasó a alojar suelo residencial para 900 viviendas, un parque urbano y una nueva red viaria que permitía una mejor conexión entre el centro y el sur de la ciudad (Ureña et al., 2001).

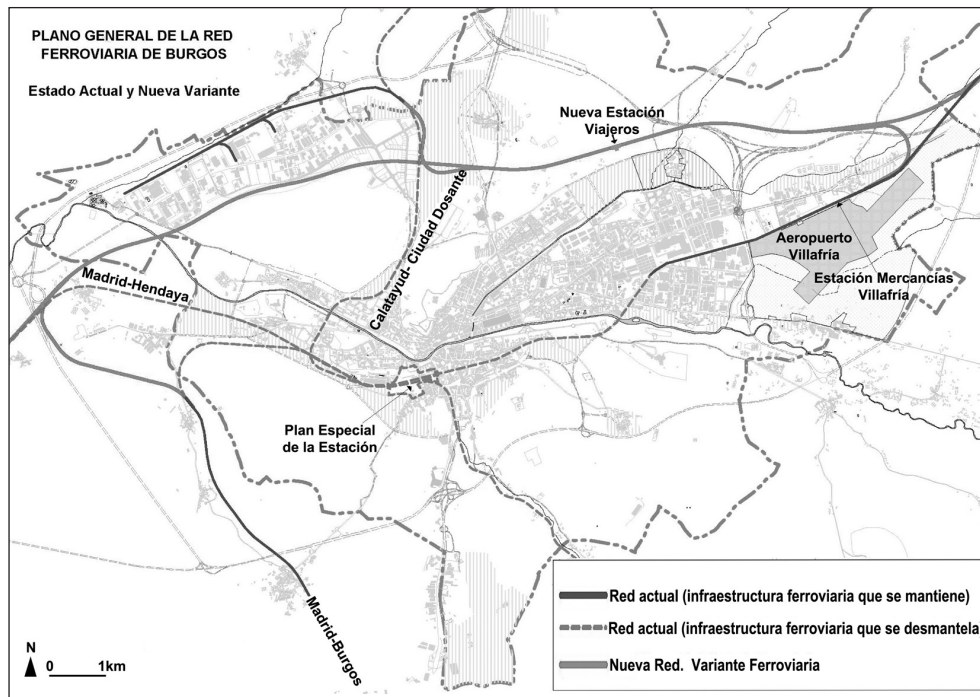
Un caso similar es el que se plantea para **Figueres**, donde la construcción de un nuevo trazado ferroviario que circunvala por el oeste la ciudad y la construcción de una estación que reúne los servicios de alta velocidad y los convencionales en el área de Vilafant, a unos 2,5 km del centro, ha de permitir una profunda transformación del conjunto urbano. Con dicha operación en la ciudad se suprimirá una barrera histórica y se liberará el suelo ocupado por unas instalaciones un tanto anquilosadas en pleno centro de la ciudad<sup>10</sup>.

De todos modos, los casos más representativos de esta tipología tal vez sean los de Burgos o Pamplona. La remodelación de la red arterial ferroviaria de la ciudad de **Burgos** está resultando ser la transformación urbanística más importante realizada nunca en la ciudad. La presencia de las vías férreas ha generado históricamente un problema urbanístico de primer orden en el centro urbano. Pese a alimentar el intercambio y facilitar la comunicación, el ferrocarril ha incidido de forma negativa en la estructura urbana, actuando como una barrera para el crecimiento y dificultando la articulación de las diferentes zonas de la ciudad (Santos, 2005). La llegada del tren de alta velocidad supone una buena ocasión para replantear la relación de la infraestructura ferroviaria con el espacio urbano. Esta nueva relación pasa por la completa reestructuración de la red arterial ferroviaria, que consiste en: la construcción de una nueva variante ferroviaria perimetral que transcurre por el norte con una longitud de 20,7 km; así como el traslado de la estación de viajeros sobre el trazado de la nueva variante. Dichas actuaciones permiten la desafectación de casi 29 ha de suelo ferroviario central. La liberación de este suelo se destina a la creación de una avenida de 12 km, al entorno de la cual se localizarán viviendas, espacios libres y equipamientos. La consolidación de la avenida ha de permitir una mejor articulación del centro con los barrios del sur (Andrés, 2008)<sup>11</sup>.

10 El trazado exterior perimetral y una nueva estación provisional sobre éste se encuentran ya construidos. En diciembre de 2010 se inauguraron los servicios transnacionales de AVF entre Figueres y París a través del túnel del Pertús. Sin embargo, y por el momento, siguen en funcionamiento las instalaciones del ferrocarril convencional en el centro urbano.

11 El desvío ferroviario de Burgos se hace efectivo el 14 de diciembre de 2008. A partir de dicha fecha ya no entra ningún otro tren en la ciudad después de casi 150 años de historia urbana del ferrocarril.

Figura 2  
LA NUEVA VARIANTE FERROVIARIA Y LA IMPLANTACIÓN DE LA ALTA VELOCIDAD FERROVIARIA EN BURGOS



Fuente: ANDRÉS, G. (2008), «¿Las infraestructuras como proyecto de ciudad? Algunas reflexiones sobre Burgos, ciudad intermedia de Castilla y León», en *Ciudades. Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, nº 11.

En **Pamplona** se prevé la eliminación del histórico bucle ferroviario que penetra hasta el área de San Jorge en pleno centro urbano y donde se ubica actualmente la estación. Ello se realizará gracias a la construcción de una nueva red arterial perimetral que discurrirá por el este del trazado urbano, sobre la cual se construye la nueva estación de ferrocarril en Echavacoiz, la cual se prevé que esté operativa en 2015.

El proyecto de implantación de la AVF en la ciudad incide sobre una superficie de 238 ha, de las cuales 210 corresponden al entorno de la nueva estación y, el resto, a la zona que se libera por el desmantelamiento de la actual estación y el bucle ferroviario histórico central. El entorno de la nueva estación en Echavacoiz incluye una importante zona dotacional y deportiva, una reserva comercial en la Ronda Oeste, 7.000 viviendas, un área tecnológica, y una reserva para equipamiento de interés regional. En la zona de San Jorge, gracias a la liberación de suelo ferroviario, está prevista la construcción de 1.125 viviendas. Las actuaciones, en su conjunto, prevén una inversión total de 457 millones de euros, de los cuales 347 corresponden a la actuación urbanística y, el resto, 110 millones, a la transformación del sistema ferroviario en Pamplona.

### B) Transformación del modelo ferroviario que refuerza el modelo urbano existente

En este segundo tipo, la construcción de una variante exterior para tráfico pasante y el desplazamiento de grandes instalaciones ferroviarias al exterior (mercancías, talleres, áreas de reparación, etc.), liberan cantidades notables de suelo ferroviario en posición más o menos central. En algunos casos, estas actuaciones generan grandes operaciones de transformación urbanística que inciden en el conjunto de la estructura urbana. Esta transformación se produce por cambios de uso y liberación de suelo ferroviario sin modificar en exceso el sistema ferroviario preexistente.

La reforma de la red arterial ferroviaria en **Sevilla** para acoger la AVF provocó una de las mayores transformaciones urbanísticas de la ciudad (González, Aguilera et al., 2005). Históricamente, las infraestructuras ferroviarias, consistentes en varias estaciones urbanas y sus respectivas vías de enlace, se fueron convirtiendo en importantes barreras tanto para la expansión urbana como para la articulación de los diferentes barrios. La ciudad fue quedando encajada y fragmentada por un denso y complejo entramado ferroviario al que desde mediados de los años cuarenta se pretendía dar solución (Rodríguez, 2001). La implantación de la alta velocidad suponía, por un lado, la liberación y ordenación de suelo ferroviario central, con el desplazamiento de áreas de clasificación y mercancías a Majarabique, al norte de la ciudad, y el desplazamiento del área de mercancías de La Negrilla al este. Por otro lado, la construcción de la nueva variante a Huelva y el levantamiento de antiguas vías e instalaciones permitan la apertura de nuevas vías y algunos importantes cambios de uso. Entre estos cambios destaca la recuperación de un paseo en el margen izquierdo del río hasta la estación de Plaza de Armas, la creación de un centro comercial en dicha estación y la urbanización de una avenida que conecta la vieja estación de San Bernardo, hoy estación de cercanías, con Santa Justa. La nueva estación de Santa Justa, una estación intermodal, acoge los servicios convencionales de cercanías, media y larga distancia y los servicios de alta velocidad.

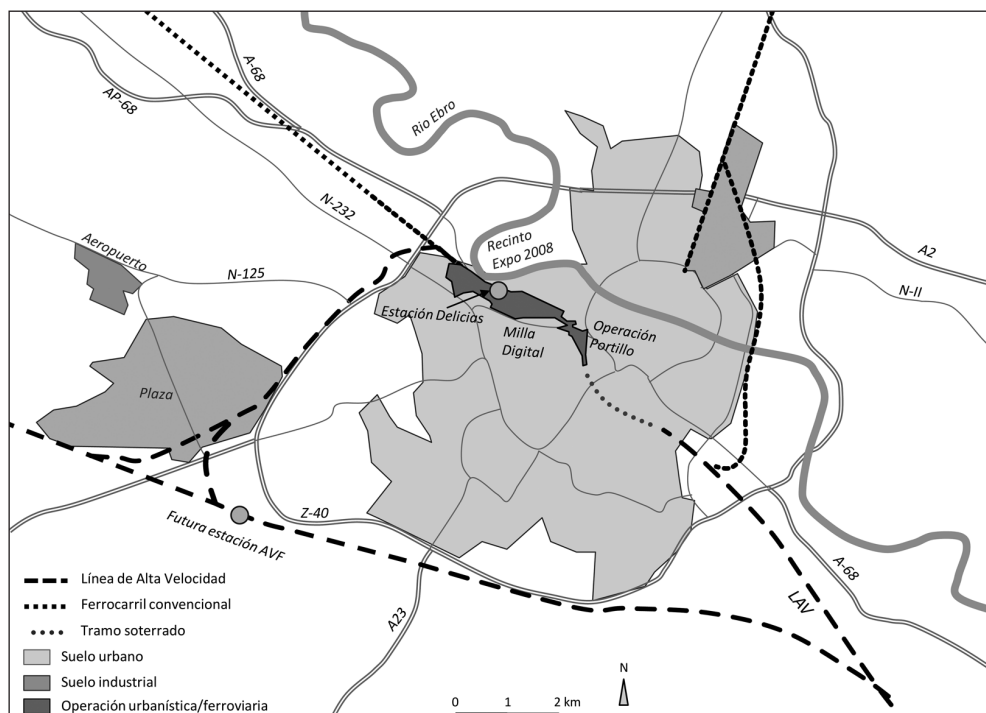
El caso de **Zaragoza** es, quizás, uno de los más claros ejemplos dentro de esta tipología. La implantación de la alta velocidad en la ciudad se realiza a través de una notable transformación ferroviaria que conlleva importantes cambios en la estructura urbana y que afecta de forma directa a 114 ha en posición central y tangencial. El desplazamiento hacia el sur del área de mercancías, donde se encuentra la plataforma logística Plaza (Plataforma Logística de Zaragoza), permite la liberación de piezas pericentrales dando origen a la nueva estación de Delicias y convirtiendo el pasillo ferroviario Oliver-Valdefierro en un corredor verde. La intervención en el área de Delicias, con unas 95,8 ha, tiene como objetivos: la construcción de la estación intermodal, la articulación de los barrios del oeste de Zaragoza (Delicias-Almozara), la dotación de equipamientos y servicios al área, así como la integración del río a la fachada oeste de la ciudad. A su vez, el traslado de los servicios del Portillo a Delicias genera una buena ocasión para proceder a una importante actuación de renovación urbana en plena posición central<sup>12</sup>. Las intervenciones realizadas permiten desarrollar amplios y ambiciosos objetivos urbanísticos: eliminar la cicatriz urbana que suponía el ferrocarril en el

12 El proyecto para el desarrollo urbanístico de las 9,7 ha del área del Portillo implica la aparición de 22.000 m<sup>2</sup> de techo para usos residenciales para unas 220 viviendas (con una densidad total de 28,35 viviendas por hectárea), 30.000 m<sup>2</sup> de techo para usos terciarios, 45.000 m<sup>2</sup> de zonas verdes (58% de la superficie del área) y 16.000 m<sup>2</sup> de equipamientos (20,6% de la superficie).

área de Delicias y en el corredor Oliver-Valdefierro, generar un lugar de centralidad con usos plurales que tratan de apostar por la sociedad de la información y las nuevas tecnologías, entre Portillo y Delicias (Milla Digital), acercar y abrir Zaragoza al río y dotar a la ciudad de amplias áreas de espacios libres y verdes y de potentes equipamientos urbanos (Alonso y Bellet, 2009).

La nueva implantación del tren genera no sólo una potente reestructuración urbana, sino que, además, se convierte en uno de los principales instrumentos del nuevo proyecto urbano que el gobierno local trata de impulsar. La llegada del tren de alta velocidad coincide en el tiempo con la redacción y el desarrollo del Plan Estratégico (Ebro-2006) y la redacción del Plan General de Ordenación Urbana (2002), que han servido para plantear e impulsar una serie de profundas estrategias de transformación urbanística, económica y social. Quizás uno de los proyectos más emblemáticos, y vinculados a las transformaciones que genera la llegada de la alta velocidad, sea el de Milla Digital. Milla Digital es una actuación que aprovechará el desarrollo urbanístico de las zonas generadas entre Delicias y el Portillo para configurar una Ciudad de la Innovación y el Conocimiento, en la que convivirán las viviendas, las empresas

Figura 3  
LA IMPLANTACIÓN DE LA ALTA VELOCIDAD FERROVIARIA EN ZARAGOZA. LA OPORTUNIDAD DE REESTRUCTURAR EL CONJUNTO URBANO



Fuente: Elaboración propia.

y los equipamientos bajo una orientación común volcada en las actividades relacionadas con las nuevas tecnologías y la sociedad del conocimiento, un urbanismo y una arquitectura de calidad y unas avanzadas infraestructuras de telecomunicaciones.

La logística y el transporte fueron quizás los vectores desarrollados con más fuerza durante los años noventa (el área logística de Plaza, aeropuerto, tren de alta velocidad, espacio ferial...), a los que ahora se suma la apuesta por la economía del conocimiento y las nuevas tecnologías, como muestra el proyecto Milla Digital. Otra de las claras apuestas de la ciudad por la búsqueda de un reposicionamiento y una mayor proyección internacional ha sido la celebración de la exposición internacional sobre el agua, Expo Zaragoza 2008. Estos proyectos, junto a la llegada de la AVF, son instrumentos con una clara incidencia tanto en la transformación urbanística como en la dimensión económica y social, que pretenden impulsar el territorio zaragozano hacia el siglo XXI (Alonso y Bellet, 2009).

La importancia de las instalaciones ferroviarias en **Valladolid**, además de posicionarla como un nudo de comunicaciones en el noroeste peninsular, la ha convertido en una verdadera urbe ferroviaria. La presencia urbana y funcional del tren es rotunda en el paisaje y en la actividad diaria. Buena muestra de ello es la presencia de las cerca de 66 ha de suelo ferroviario en pleno centro urbano: el recinto del Taller Central de Reparaciones, la estación de Campo Grande, la estación de La Esperanza, y las instalaciones de Argales. Sin embargo, esa misma presencia conduce a una relación problemática entre los usos ferroviarios y la ciudad que Santos y De las Rivas resumen en los siguientes puntos: «el carácter interior del recinto férreo, la carencia de una estación común de mercancías exterior a la ciudad, el incrustamiento urbano del extenso Taller Central de Reparaciones, la existencia de grandes espacios en desuso, la clausura de líneas y la tensión generada por nuevas expectativas de modernización ferroviaria» (Santos, de las Rivas, 2005, 88). Con esta situación se va construyendo un discurso que da por hecho la solución a esa problemática: el soterramiento de las vías en su travesía central y el desplazamiento de talleres y grandes piezas ferroviarias sobre una variante exterior. Y, efectivamente, la construcción de la red arterial ferroviaria de Valladolid incluye el desarrollo de una variante de trazado, por el este de la ciudad, sobre la que se instalan la nueva estación de mercancías y los talleres ferroviarios. Con el desplazamiento de estas instalaciones y el soterramiento de las vías que circulan por el centro (4,7 km en el proyecto, más una ampliación solicitada de 1,5 km en el sur), se consigue liberar cerca de 100 ha de suelo ferroviario en posición central, entre la variante sur y la carretera de Renedo. Ello permite desarrollar la operación de renovación urbana más grande de la historia de la ciudad, con un coste que puede superar los 1.000 millones de euros.

El 'Nuevo Valladolid', según lo que dispone el proyecto ganador del concurso internacional convocado por el Ayuntamiento y concedido a la firma de arquitectos Rogers, se organiza en tres grandes zonas. La primera, llamada área de nueva centralidad, está situada en los antiguos talleres ferroviarios. Aquí el proyecto prevé la construcción de unas 3.000 viviendas y 150.000 m<sup>2</sup> de techo para usos terciarios dispuestos en una torre de 110 metros de altura y siete más de entre 40 y 50 metros. Se trata de uno de los hitos fundamentales del proyecto: un espacio intermodal concebido a la vez como espacio residencial y centro de negocios. La antigua estación de Campo Grande va a convertirse en un centro comercial, Vialia, de 50.000 m<sup>2</sup>, debajo del cual se ubicará la nueva estación subterránea. El traslado de la actual estación de autobuses permite convertir el lugar en un gran nodo intermodal. La

Figura 4  
NUEVA ESTRUCTURA DE LA RED ARTERIAL FERROVIARIA EN VALLADOLID



Fuente: Elaboración propia.

liberación del suelo ferroviario por desplazamiento exterior y en superficie genera 850.000 m<sup>2</sup> de techo de nueva construcción, 605.000 m<sup>2</sup> de los cuales son para usos residenciales.

El barrio de Argales, el más alejado del centro, añadirá 2.600 viviendas más, además de dos torres de 60 metros para uso terciario. Se edificarán 28 inmuebles en un área que se desafecta por el traslado de dos dotaciones de Renfe y donde se había previsto que los raíles permanecieran en la superficie. Pero, a principios del año 2009, el Ayuntamiento de Valladolid solicita al ADIF la prolongación del soterramiento un kilómetro y medio más a la altura de Argales y hasta la ronda exterior sur. Mientras, en la zona de Ariza, donde se encuentra actualmente la estación de mercancías, se prevé la construcción de 600 viviendas en bloques escalonados, con un zócalo para pequeño y mediano comercio.

El Área de Nueva Centralidad Regional y su tratamiento se concibe como una oportunidad para reforzar la capitalidad de Valladolid, pero esto parece cuestionable cuando se habla de casi 70 viviendas por hectárea en la actuación completa (una densidad propia de cualquier desarrollo residencial), lo cual parece poner en duda ese objetivo. Un área de centralidad regional debería apostar de forma más decidida por usos más vinculados a actividades generadoras o potenciadoras de nuevas formas de economía y nuevas actividades urbanas.



Se trata de un gran proyecto urbanístico, basado en grandes actuaciones de renovación, con un cuidado diseño del continente y que cuenta con el prestigio de la firma de arquitectura Rogers, que, sin embargo, ha descuidado la planificación estratégica del contenido. Se procede así a un intenso cambio urbanístico sin plantear un cambio paralelo y estratégico en las funciones económicas y sociales de la ciudad, a diferencia de lo ocurrido en el caso de Zaragoza.

### *C) Leve reordenación del modelo ferroviario que mejora la estructura urbana*

En otros muchos casos, el soterramiento de algunos tramos de vías, el desplazamiento al exterior de alguna que otra instalación o el mejor aprovechamiento de las instalaciones existentes, inciden en una mejor integración del ferrocarril en la ciudad. Esto es lo que ocurre en los casos en los que se respeta buena parte del modelo ferroviario existente tratando de integrar mejor lo ferroviario en la estructura urbana y valorizando las posiciones más o menos centrales de las estaciones que alojan viejos y nuevos servicios. Es el caso de muchas ciudades medias que, o bien ya han recibido la AVF, como Córdoba, o bien la recibirán a medio plazo, como Girona, o a más largo plazo, como León, Ourense, Santander o Almería. Es, también, el caso de las estaciones centrales en ciudades de mayor rango como Valencia o Alicante.

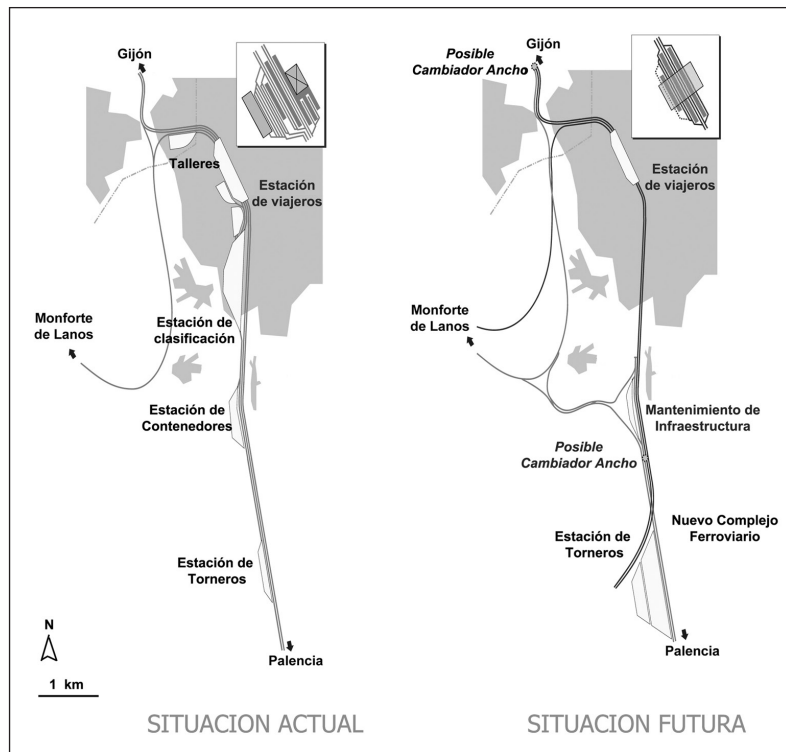
En **Córdoba**, la llegada de la alta velocidad en 1992 permitió a la ciudad desarrollar el proyecto de soterramiento de la travesía urbana y el desplazamiento de las actividades de mercancías a la periferia. La operación urbanística liberó 43,4 ha de superficie en un área central que permitió mejorar la articulación de la trama urbana central y generar suelo para usos residenciales, además de equipamientos y, en menor medida, actividades económicas que han incidido también en la transformación socioeconómica de las áreas colindantes.

El concurso convocado en **León** proponía como uno de sus objetivos modificar la imagen de barrera del ferrocarril e integrarlo mejor a la trama urbana consolidada. Por lo tanto las propuestas debían ir más allá de las meras opciones de soterramiento. El desarrollo de una variante exterior para tráfico pasante y la construcción de un centro en el sur para alojar las instalaciones de talleres y mercancías (hoy todavía en situación central), liberaría suelo de uso ferroviario en el centro urbano. Esta actuación habría de permitir, en el futuro, desarrollar un ambicioso proceso de transformación urbanística con la posibilidad de articular la divida trama urbana y reforzar la centralidad en el entorno de la futura estación. Aunque quizás la obra más importante y emblemática de la nueva integración del tren en León, que permite entender la importante transformación urbana que va a generarse, sea el trazado semisoterrado de la travesía ferroviaria que a lo largo de 10 km transcurre por el centro y la vecina población de San Andrés de Rabaneda. El presupuesto de la operación podría ascender a unos 400 millones de euros, casi tanto como el coste de la línea en el tramo Palencia-León.

Similar sería el caso de **Almería**<sup>13</sup>, donde existe el compromiso de soterrar casi 4 km de vía ferroviaria en posición central, desde las proximidades del paso a nivel de El Puche hasta las cercanías del Parque de Gloria Fuertes, actuación que facilitará la permeabilidad de la zona, permitirá recuperar suelo para dotaciones urbanas, así como mejorar las condiciones ambientales del entorno ferroviario.

13 El protocolo para la integración del ferrocarril urbano en Almería fue firmado por el Ministerio de Fomento, el ADIF, el Ayuntamiento de Almería y la Junta de Andalucía el 19 de junio de 2006.

Figura 5  
 NUEVO MODELO FERROVIARIO Y OPORTUNIDAD DE TRANSFORMACIÓN URBANÍSTICA EN LEÓN



Fuente: León Alta Velocidad, S.A.

En **Valencia** la implantación de la AVF supone una notable transformación del sistema ferroviario. Se prevé la construcción de una nueva estación central junto a la actual estación del Norte. La nueva estación intermodal tendrá carácter pasante en lugar de su disposición actual en fondo de saco. Esto se conseguirá con la construcción de un nuevo tramo ferroviario que une la estación con el corredor del Mediterráneo (línea Valencia-Barcelona) en el norte de la ciudad. La actuación ferroviaria contempla además el soterramiento de 9 kilómetros de vías en su travesía urbana. La transformación del sistema ferroviario comportará también el desplazamiento de talleres y almacenes al sur de la ciudad. Esta operación permitirá desarrollar un proyecto de renovación urbanística en posición central: el proyecto Parque Central (65,6 ha.). Éste prevé desarrollar un gran parque (23 hectáreas), un nuevo bulvar central y varias plazas y jardines (10 hectáreas). Esta operación prevé también la construcción de 630.000 m<sup>2</sup> de techo para usos residenciales y terciario, y 506.000 m<sup>2</sup> de techo para nuevos equipamientos. La suma de las inversiones para la transformación del sistema ferroviario supone una inversión de unos 804 millones de euros.

*D) Escaso cambio del modelo ferroviario que incide en la renovación del entorno de la estación*

En muchos casos se opta por el aprovechamiento de buena parte de las instalaciones e infraestructuras centrales y por la construcción de variantes exteriores para tráficos pasantes. En estos casos la remodelación ferroviaria se aprovecha para reforzar la estructura urbana central y recuperar los degradados barrios de la estación. Esta situación genera interesantes procesos de renovación centrados en el entorno de la vieja estación, sin modificar en exceso el modelo ferroviario preexistente. Se trata de aprovechar las infraestructuras ferroviarias, tratando de mejorar su integración en la trama urbana, con el soterramiento de algún pequeño tramo de vías y con la remodelación total o parcial de la estación y su entorno. Como ejemplos recientes, podríamos citar los casos de Lleida y Málaga, donde la remodelación del entorno de la estación se encuentra, como veremos, ejecutada parcialmente. A éstos, cabe añadir los proyectos que están previstos para Logroño, Gijón, Murcia o Santiago de Compostela.

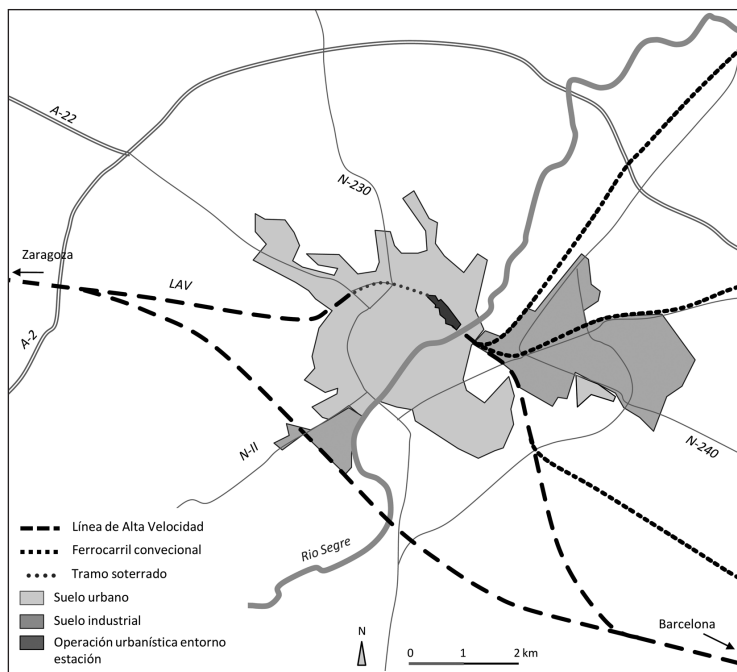
En **Lleida**, la AVF se recoge en la estación convencional central, cuya transformación va mucho más allá de lo ferroviario. El Plan Especial de la Estación (14,3 ha), cuya primera versión fue aprobada en 2003<sup>14</sup>, tiene los siguientes objetivos: eliminar la barrera ferroviaria completando el soterramiento de vías hasta los andenes de la estación, desarrollar una mayor conectividad entre los barrios del norte construyendo dos nuevos puentes, consolidar la centralidad de la estación convirtiéndola en un centro intermodal (que alojará también la estación de autobuses) y dotar el entorno de la estación de espacios de ocio, comerciales (centro Vialia) y terciarios (91.000 m<sup>2</sup> de techo edificables). En total, la implantación de la AVF genera un volumen de inversión cercano a los 360 millones de euros, de los cuales 75 millones corresponden a las inversiones urbanísticas fijadas en el Plan Especial (Bellet, 2002).

En **Málaga** la AVF ha sido acogida en la nueva estación intermodal María-Zambrano construida sobre la antigua estación de ferrocarril. Ésta representa el caso más claro de utilización de una infraestructura ferroviaria como instrumento clave para la necesaria redinamización de su entorno urbano inmediato. Se ha construido una estación-centro comercial (63.000 metros cuadrados, de los cuales 35.000 se destinan a actividad comercial) que pretende ser un polo dinámico de actividades (comercio, ocio y un hotel). Emplazada de forma estratégica, a 2 kilómetros del puerto marítimo y 9 del aeropuerto (dispone además de trenes lanzadera de conexión), la estación se ha convertido en el principal nodo intermodal de la ciudad. La implantación de la AVF en la ciudad comporta además el soterramiento de 2,5 kilómetros de vías, generando 10 hectáreas disponibles para nuevos usos. En este nuevo espacio se ha proyectado la construcción de un nuevo bulevar (1,7 kilómetros) y un parque longitudinal de 8 hectáreas. Con este bulevar se pretende mejorar la conectividad entre los barrios anteriormente separados por las vías y dotar a esta área de un espacio urbano de calidad.

En el caso de **Logroño**, la operación prevista se centra en la reordenación del entorno de la estación y el soterramiento de la travesía ferroviaria a su paso por el núcleo urbano. A

14 El proyecto para la estación se aprobó en 2003 pero se ha visto modificado posteriormente en 2008 por un cambio en el convenio con el ADIF y el Ministerio de Fomento para proceder al soterramiento del tramo de vías más próximo a la estación.

Figura 6  
 IMPLANTACIÓN DE LA AVF EN LA CIUDAD DE LLEIDA, 2003



Fuente: Elaboración propia.

finales de 2009 se inició la primera, y principal fase de actuación, con un presupuesto de 180 millones de euros, que supone el soterramiento de 2,8 kilómetros de vías y la creación de una nueva estación intermodal. La finalización del proyecto se presume para el año 2015.

El soterramiento de la actual playa de vías y la creación de un aparcamiento también soterrado permitirán liberar una importante pieza en posición central, en la que se dará cabida a usos residenciales y terciarios y a un parque urbano. La actuación incluye también una reordenación de la accesibilidad a la estación que permitirá resolver la conectividad norte-sur entre el barrio de Cascajos y el resto de la ciudad, superando el efecto de barrera de la playa de vías.

La ordenación de los usos y la edificabilidad del suelo recuperado con el soterramiento se han regulado a través de la redacción de un Plan Especial de Reforma Interior del Ferrocarril. Éste define una superficie edificable de 213.000 m<sup>2</sup> y una dotación de zonas verdes y espacios libres no inferior a 65.000 m<sup>2</sup>. Se prevé, además, que la venta de suelo pueda financiar parte del coste de la operación.

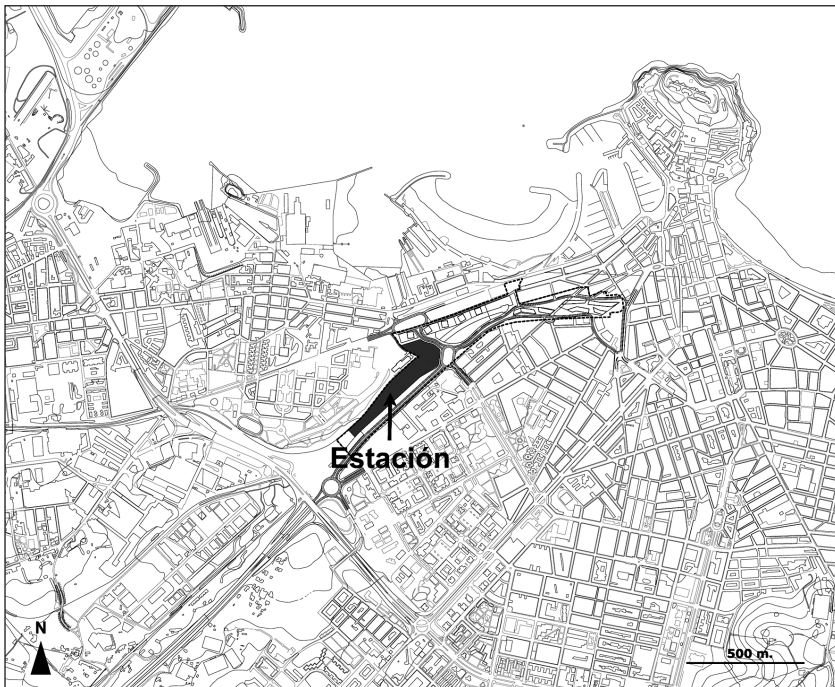
En agosto de 2008 el pleno del Ayuntamiento de **Gijón** aprobó el Plan Especial para la Integración del Ferrocarril. En el plan se define la nueva ordenación del área y el soterramiento

de las playas de vías en las cercanías de las estaciones del Humedal (Cercanías y FEVE) y Jovellanos (Larga Distancia). Se prevé también la construcción de una nueva estación intermodal y la reordenación del conjunto del suelo afectado (16,9 hectáreas). De forma paralela, se proyecta el soterramiento de 3 km de vías férreas a su paso por la ciudad, actuación que generará un eje (Vía Parque) que permitirá eliminar la barrera dibujada por la travesía ferroviaria en el centro urbano. El presupuesto de la actuación asciende a 310 millones de euros.

La reordenación de las estaciones permitirá liberar 12,1 hectáreas en una posición central, de las cuales 2,6 se destinarán a uso residencial y, 0,6, a un hotel. El resto será destinado a zonas verdes, espacios libres, viales e infraestructura ferroviaria. Esta operación pretende generar una nueva centralidad urbana y superar el histórico efecto barrera de esta infraestructura en Gijón, permitiendo así articular los barrios del noroeste con el centro urbano.

Finalmente, con el objetivo de garantizar una mayor permeabilidad, se ha optado por una solución innovadora para el edificio de la estación: un semisoterramiento que genera una cubierta transitable de 3,5 hectáreas y permeable con el exterior que provee de entrada directa de luz natural al interior del vestíbulo principal.

Figura 7  
PLAN ESPECIAL PARA LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN LA CIUDAD DE GIJÓN



Fuente: Documento de planeamiento «Plan especial para la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón», Gijón al Norte S.A.

### E) La lógica del nuevo modelo ferroviario se impone al modelo urbano

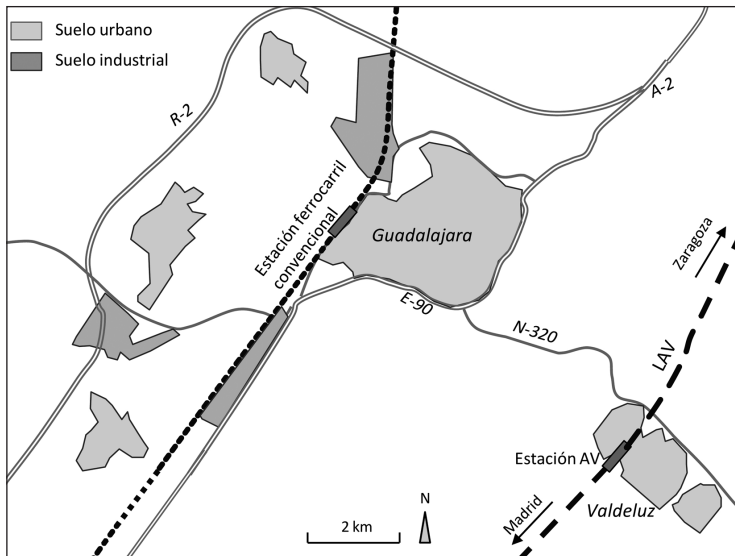
Si en los anteriores casos hemos visto cómo el modelo ferroviario adapta sus lógicas al protagónico modelo urbano, existen otros casos en los que se produce una situación a la inversa, siendo el modelo ferroviario el que impone ahora su lógica. En esta casuística situaríamos a la mayoría de las intervenciones que proponen estaciones periféricas. Casos como los ya ejecutados, en Guadalajara-Yebes, Puente Genil-Herrera, Antequera-Santa Ana, Segovia-Guiomar, Camp de Tarragona, Cuenca y Requena-Utiel, cuyas estaciones periféricas, situadas a varios kilómetros de los núcleos urbanos que les dan nombre, se localizan con la lógica del trazado de la línea. Sin embargo, debemos destacar que no todas las estaciones periféricas son iguales, ni responden a las mismas lógicas espaciales, pudiendo distinguir las siguientes situaciones:

- La situación más habitual es que la estación se encuentre claramente vinculada a un núcleo urbano principal de tamaño medio o pequeño. La estación se localiza entre 5 y 10 kilómetros de una ciudad que actúa de forma clara como núcleo urbano principal en ese territorio. Este sería el caso de las estaciones periféricas en: Cuenca, Guadalajara y Segovia.
- Una segunda casuística es la creación de una estación periférica en territorios poco densamente poblados, con frecuencia entornos rurales, y sin polaridades urbanas claras. En estos casos, la estación de AVF, situada sobre el trazado de la LAV, crea una nueva centralidad en un territorio débilmente polarizado. Este sería el caso de Antequera-Santa Ana, Puente Genil-Herrera y Requena-Utiel.
- Finalmente, el tercer caso es el de la estación del Camp de Tarragona. Se trata de una pequeña región metropolitana, de unos 560.000 habitantes, caracterizada por la dispersión de la población en un sistema urbano polinuclear. La estación se localiza en el trazado de la LAV Madrid-Barcelona y al norte de las dos principales polaridades de la región: a 10 Km de Tarragona y 15 km. de Reus.

En la implantación de la alta velocidad en **Guadalajara** la configuración del nuevo sistema ferroviario, con un nuevo trazado externo se impone de forma evidente a cualquier lógica espacial, configurando una nueva realidad territorial. La estación Guadalajara-Yebes se localiza en el término municipal de Yebes, en una zona desvinculada de la trama urbana, a unos 5 km del centro urbano de Guadalajara. Existen importantes barreras topográficas y ambientales que separan la nueva estación del núcleo urbano y por ello se hace difícil pensar en una posible articulación física entre las dos zonas. Se trata de una decisión tomada desde la lógica sectorial ferroviaria, teniendo en consideración estrictamente criterios de trazado ferroviario y de coste económico, sin entrar a valorar las necesidades urbanísticas locales (Ribalaygua, 2005).

La nueva situación territorial se produce cuando se aprueba el desarrollo, alrededor de la nueva estación de ferrocarril, de una importante operación inmobiliaria que aspira a la construcción de una ciudad integral: Valdeluz. La futura ciudad está planificada para albergar 30.000 habitantes, previendo también usos industriales, terciarios y equipamientos educativos y de ocio. Sin embargo, los propios promotores afirman que la oportunidad del área a desarrollar no se sustenta exclusivamente en la estación de AVE, sino también

Figura 8  
LA LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE AVF GUADALAJARA-YEBES Y LA NUEVA SITUACIÓN TERRITORIAL



Fuente: Elaboración propia.

en la cercanía del aeropuerto de Barajas, la proximidad al futuro aeropuerto de Campo Real y, sobre todo, en el dinamismo del Corredor del Henares, con la posibilidad de ofrecer nueva vivienda y más barata muy cercana a Madrid.

En algunos casos, la localización periférica de estaciones podría acompañar lógicas territoriales emergentes. En esos casos, el modelo ferroviario hace más visible, potencia y sugiere las dinámicas supramunicipales. Esta podría ser la situación de **Segovia**. Históricamente en posición periférica, o tangente, respecto a las grandes infraestructuras de comunicación y transporte, la llegada de la autopista a San Rafael (AP-61) y del tren de alta velocidad (en diciembre de 2008) revolucionan no sólo la posición de la ciudad y su entorno si no también la percepción de aislamiento (Bellet, Alonso y Casellas, 2010b). La línea de alta velocidad Madrid-Valladolid discurre por el sureste del municipio y la estación se ubica a 4 km del centro urbano. La situación periférica inicial, que plantea de entrada bastantes problemas de accesibilidad, se contempla en algunos documentos de planificación territorial (DOTSE, 2005) como una gran oportunidad para abrir la estación a un territorio más amplio y para dinamizar y potenciar el corredor más dinámico de la provincia (Segovia-Palazuelos-La Granja), creando así una centralidad con una clara vocación supramunicipal.

La accesibilidad es el gran reto que plantea la nueva estación periférica. Existe un vial de reciente consolidación que conecta Segovia-Guomar con el centro urbano en unos 15 minutos y dos líneas de autobús urbano regulares (lanzaderas) que conectan la estación con el centro de la ciudad. Sin embargo, una de las cuestiones más interesantes en el caso de Segovia

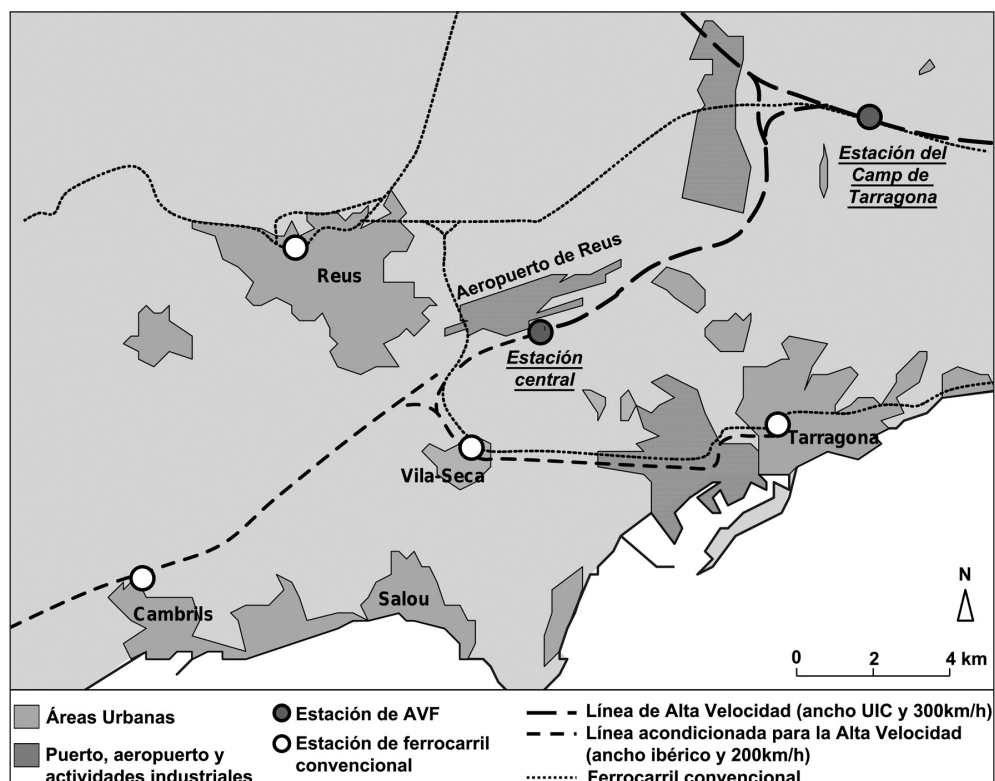


via es la negación, por omisión, del futuro del ferrocarril convencional, tema sobre el que nadie se pronuncia. Tras cerrar el tramo Segovia-Medina del Campo en 1993, la estación de ferrocarril convencional en el borde sureste de la ciudad, quedó en un fondo de saco (Bellet, 2010). Finalmente, y tras la inauguración de los servicios de alta velocidad, ésta subsiste hoy con escaso volumen de viajeros y servicios (Bellet, Alonso y Casellas, 2010b).

Otro caso interesante es el de la estación **Camp de Tarragona**, en la línea Madrid-Barcelona-frontera francesa, que entra en funcionamiento en diciembre de 2006. La estación está situada entre los pequeños municipios de la Secuita y Perafort (1.550 y 1.200 habitantes respectivamente), en un espacio intermedio dentro de un sistema urbano disperso y extenso de más de 560.000 habitantes cuyos centros urbanos más importantes son Tarragona y Reus, ambas a unos 10 km de la estación.

La implantación de la estación de Camp de Tarragona participa de una estrategia territorial más amplia, ver figura 9, que prevé la completa reordenación del sistema ferroviario

Figura 9  
LA IMPLANTACIÓN DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD FERROVIARIA MADRID-BARCELONA-FRONTA FRANCESA EN EL CAMP DE TARRAGONA



Fuente: Elaboración propia.

de la zona. La reordenación, que responde a una lógica ferroviaria metropolitana y regional, pasa por la habilitación de un nuevo corredor de AVF sobre la que se dispondrá una nueva estación intermodal, al sur del aeropuerto de Reus, que conectará con la LAV del Mediterráneo. El territorio contará así con dos estaciones de AVF (Gutiérrez Palomero, 2009).

El emplazamiento de la estación de Camp de Tarragona ha reforzado la necesidad de revisar el modelo de movilidad del área, ya que los accesos actuales resultan muy limitados (vías de acceso con un notable déficit de capacidad de carga y una reducida oferta de transporte público). De hecho, se prevé la creación de una red de tranvía/ferrocarril interurbano (Tramcamp) utilizando parte de las vías de ferrocarril convencional de la zona, medida que permitirá conectar los principales núcleos urbanos y las estaciones del área.

Además de la reordenación y mejora de los accesos a la estación se han proyectado zonas de desarrollo de suelo vinculadas a la nueva centralidad territorial que facilita la presencia de la estación de alta velocidad. El Instituto Catalán del Suelo (INCASÒL), dispone de 85 hectáreas de suelo contiguo a la estación: 20 hectáreas en el municipio de Perafort, en el que se ha proyectado una área residencial para vivienda social (ARE)<sup>15</sup> con unas 950 viviendas, y 65 hectáreas en el municipio de la Secuita, que el Plan Territorial del Camp de Tarragona define como espacio de usos terciarios y que el gobierno municipal actual prevé destinar a actividades vinculadas a la sociedad del conocimiento y las nuevas tecnologías.

## V. CONCLUSIONES

Con la actual red de poco más de 2.000 km. de AVF y 24 estaciones, España se ha convertido en uno de los países europeos que más ha apostado por el desarrollo de esta nueva infraestructura de transporte. Las ciudades y los territorios que la reciben son conscientes de las transformaciones que potencialmente puede acompañar o facilitar el nuevo tren. Entre ellas, la más inmediata suele ser la transformación urbanística que genera la propia implantación de la infraestructura ferroviaria.

A escala local, la llegada de la AVF ha venido acompañada de grandes operaciones de transformación y renovación urbana, convirtiéndose en un interesante instrumento urbanístico cuya implantación puede transformar la estructura física y funcional del conjunto. La reordenación del sistema ferroviario introduce, además, la oportunidad de mejorar la integración de los espacios ferroviarios en la trama urbana, paliando el tradicional papel de barrera que algunas instalaciones han jugado al ser absorbidas por el crecimiento urbano.

Sin embargo, y delante de esta nueva oportunidad histórica para reinterpretar la relación entre el ferrocarril y la ciudad, en lugar de plantearse opciones de integración blandas, en España se ha apostado, en la práctica totalidad de los casos, por las opciones más duras y maximalistas, que además de ser complejas, resultan costosas. Éstas implican actuaciones de cubrimiento/soterramiento de vías y/o desvío del trazado ferroviario al exterior.

La llegada del nuevo tren se ha utilizado como una excusa para desarrollar grandes operaciones de transformación urbanística asociadas a la liberación de piezas ferroviarias en posiciones más o menos centrales. En muchos de los casos analizados se trata de la operación de

---

15 Las «Áreas Residenciales Estratégicas» son una nueva figura urbanística creada por la *Generalitat* de Cataluña, aprobada en octubre de 2007, que tiene como objetivo dotar a las administraciones de instrumentos para obtener de forma inmediata suelo urbanizable para la construcción de vivienda social.

transformación urbana más importante acontecida nunca en la ciudad: como en los de Valladolid, Burgos, León, Pamplona o Ciudad Real, entre otros. En el caso de Zaragoza la transformación urbanística se acompaña de objetivos de transformación económica y funcional. Allí, la llegada de la AVF representa, además, la oportunidad de proceder a un cambio de modelo socioeconómico que ha sido abordado desde la planificación estratégica (Plan estratégico-Ebrópolis), urbanística (Plan general, planes de desarrollo y reordenación del suelo), proyectos urbanos (Plaza, Milla Digital, Puerto Venecia, etc.) y grandes eventos como la Expo Zaragoza 2008. Las transformaciones urbanísticas asociadas a la implantación de la alta velocidad ferroviaria en la ciudad refuerzan un proceso de cambio urbano más profundo.

Estas operaciones de transformación y estrategia urbana, que dependen en gran medida de la cristalización de unas plusvalías urbanísticas, fueron programadas en un momento de expansión del sector inmobiliario, en España bastante centrado en el residencial. Ello explica la cantidad de suelo y edificabilidad que los diferentes proyectos otorgan a los usos residenciales, a diferencia de lo que suele producirse en otros contextos europeos, donde el suelo suele reservarse para usos y actividades que sean capaces de acompañar la centralidad que genera la estación. En una situación como la actual, de fuerte recesión del mercado, planean dudas más que razonables sobre el futuro de ciertos macro-proyectos urbanísticos. El nuevo contexto económico debería conllevar la reorientación de los proyectos y aprovechar para replantear los modelos de relación del ferrocarril con la ciudad.

En la segunda parte del artículo se muestra como con la implantación y reciente expansión de la AVF en España no siempre coinciden las exigencias generadas por el modelo ferroviario con aquellas derivadas del modelo urbano y territorial. Una correcta implantación de la infraestructura exige que se conjuguen de forma coherente las necesidades de lo ferroviario con las del modelo urbano/territorial, pero esto no siempre ocurre así. De la tipología desarrollada en el artículo sobre el grado de coherencia entre ambos modelos, el ferroviario y el urbano/territorial, podemos concluir que en buena parte de los casos lo urbano/territorial se impone, en mayor o menor medida, a las puras lógicas de la infraestructura.

En algunas ocasiones, la notable transformación del modelo ferroviario preexistente permite desarrollar una profunda reestructuración del conjunto urbano. Casos como los ya citados de Zaragoza, Burgos, Figueres o Valladolid son, en este punto, paradigmáticos. En algunas ciudades el nuevo modelo ferroviario permite la configuración de una nueva estructura urbana, como en Burgos Ciudad Real y Figueres. En otros, la notable modificación del modelo ferroviario conlleva importantes operaciones de renovación y reestructuración urbanística, como en Valladolid o Zaragoza.

En otras ocasiones, la implantación de la AVF se interpreta como la gran oportunidad de transformar el entorno de la estación que recibe los nuevos servicios, sin modificar en exceso el sistema ferroviario ya existente. En estas situaciones, se aprovecha la implantación de la AVF para reforzar la estructura urbana central y recuperar los degradados barrios de la estación, imponiéndose por lo tanto la lógica del modelo urbano existente. Se producen así procesos de remodelación urbana intensos pero centrados en el entorno de la estación: Lleida, Málaga, Córdoba y León serían algunos ejemplos de esta casuística.

Sin embargo, en otras situaciones el modelo ferroviario se impone claramente a lo urbano y territorial. En esta casuística encontramos a la mayoría de las estaciones periféricas: casos como los de Puente Genil-Herrera y Antequera-Santa, ambos en la línea de alta velocidad

entre Córdoba y Málaga, o el de la estación de Requena-Utiel, en la línea del Levante. Estas estaciones se encuentran a varios kilómetros de los núcleos urbanos a los que deben prestar servicio. Aunque el caso más paradigmático dentro de esta situación en España quizás sea el de Guadalajara-Yebes. La configuración del nuevo trazado ferroviario se impone de forma evidente a cualquier lógica territorial, llegando incluso a construir alrededor de la nueva estación de AVF una nueva ciudad: Valdeluz. La implantación del nuevo modelo ferroviario genera en este caso una nueva situación territorial.

La localización periférica de estaciones de alta velocidad, en determinados contextos, hace más visible, potencia y sugiere dinámicas territoriales emergentes en las últimas décadas. Esta podría ser la situación en el Camp de Tarragona o en Segovia, donde la posición de la estación sugiere de entrada una vocación de servicio y relación supramunicipal.

Para que la llegada de la AVF pueda convertirse realmente en un instrumento dinamizador debe integrarse correctamente al medio y debe ser, por lo tanto, coherente con el modelo urbano/territorial existente y con el proyectado a medio y largo plazo. Para ello es necesario articular la implantación de la infraestructura a la planificación estratégica y física y a las estrategias y políticas territoriales desplegadas a escala local. Solo así puede convertirse la llegada del nuevo tren, más allá de la pura transformación urbanística, en un potente instrumento de dinamización socioeconómica capaz de aportar las bases para la construcción de la ciudad del siglo XXI.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALCAIDE, R. (2005): «El ferrocarril como elemento estructurador de la morfología urbana: el caso de Barcelona 1848-1900», en *Scripta Nova Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, Vol. IX, núm. 194 (65).
- ALONSO, M. P. y BELLET, C. (2009): «El tren de alta velocidad y el proyecto urbano. Un nuevo ferrocarril para la Zaragoza del tercer milenio», en *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de enero de 2009, vol. XIII, núm. 281, <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-281.htm>
- ANDRÉS, G. (2008): «¿Las infraestructuras como proyecto de ciudad? Algunas reflexiones sobre Burgos, ciudad intermedia de Castilla y León», en *Ciudades. Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, núm. 11.
- BELLET, C. ed. (2000): *Les oportunitats del Tren d'Alta Velocitat a Lleida*, Lleida, Pagès editors.
- BELLET, C. (2002): «El impacto espacial de la implantación del tren de alta velocidad en el medio urbano», en *Revista de Geografía*, núm.1, 57-77.
- BELLET, C. (2007): «El tren de alta velocidad en el medio urbano. Reflexiones entorno al caso español». Primera jornada europea sobre alta velocidad y territorio, en *Cuadernos de Ingeniería*, núm. 10, 141-156.
- BELLET, C. (2010): «Nuevas tecnologías de transporte y metropolización discontinua del territorio. El tren de alta velocidad en Segovia», en *ACE- Arquitectura, Ciudad y Entorno*, Vol. IV, núm: 12, 26-42, Barcelona-Universitat Politècnica de Catalunya.
- BELLET, C.; ALONSO, P.; CASELLAS, A. (2010a): «Infraestructuras de transporte y territorio. Los efectos estructurantes de la llegada del tren de alta velocidad en España», en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 52, pp. 143-163.

- BELLET, C.; ALONSO, P.; CASELLAS, A. (2010b): «La integración del ferrocarril de alta velocidad en el medio urbano. El caso de Segovia-Guiomar», en *Anales de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid*, vol. 30, núm. 1, pp. 9-26.
- BERTOLINI, L.; SPIT, T. (1998): *Cities on rails. The redevelopment of railway station areas*, Londres, Spon Press.
- BRUINSMA, F.; PELS, E.; PRIEMUS, H.; RIETVELD, P.; VAN WEE, B. (2008): *Railway development. Impact on urban dynamics*. Amsterdam, Physica-Verlag.
- BUSTINDUY, J. (2006): «El ferrocarril en la ciudad: evolución de los sistemas pasantes», en *Ingeniería y Territorio*, núm. 76, 54-61.
- CAPEL, H. (2007): «Ferrocarril, Territorio y ciudades», en *Biblio 3w, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. XII, núm. 717.
- CAYÓN GARCÍA, F.; MUÑOZ RUBIO, F.; VIDAL OLIVARES, J. (Dir.) (2002): *Ferrocarril y ciudad. Una perspectiva internacional*. Madrid, Ministerio de Fomento/Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
- DOTSE (2005): *Directrices de Ordenación del Ámbito Territorial de Segovia y su entorno*, Junta de Castilla y León.
- FELIU, J. (2005): «Les grans infraestructures de transport i el desenvolupament local de la ciutat mitjana. El tren d'alta velocitat a Lleida, Avinyó i Novara». Tesis doctoral, Universidad de Girona.
- GONZÁLEZ MARÍN, A. (2008): «La alta velocidad española en el siglo XXI». Conferencia impartida en Oviedo en la Facultad de Geología de la Universidad de Oviedo, 16 de Octubre de 2008.
- GONZÁLEZ, M.P.; AGUILERA, M.P.; BORDERÍAS, M.J.; SANTOS, J.M., (2005): «Cambios en las ciudades de la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla desde su implantación», en *Cuadernos Geográficos*, núm. 36, 527-547.
- GROUPE TEN (COURSON, J. / REMOND, E. / JAOUEN, M.) (1993): *Gares TGV et urbanisme*. Paris, Société Nationale des chemins de fer français – Ministère de l'équipement, du logement et des transports, 2 vols.
- GUTIÉRREZ PALOMERO, A. (2009): «Alta Velocidad Ferroviaria en España y estaciones periféricas. Retos y oportunidades a la luz del caso del Camp de Tarragona». En PILLET, F.; CAÑIZARES, M.C.; RUIZ, A.R. (coords.) (2009): *Geografía, territorio y paisaje: el estado de la cuestión. Actas del XXI congreso de geógrafos españoles*. Ciudad Real, Universidad de Castilla-La Mancha y Asociación de Geógrafos Españoles, 383-400.
- GUTIÉRREZ PUEBLA, J. (2004): «El tren de alta velocidad y sus efectos espaciales», en *Investigaciones Regionales*, núm. 5, 199-221.
- KLEIN, O. (2001): *Les horizons de la grande vitesse: le TGV, une innovation lue à travers les mutations de son époque*, Tesis de doctorado en Ciencias Económicas, mención en economía del transporte. Université Lumière, Lyon 2. Noviembre de 2001.
- LÓPEZ, A. (1999): «La evolución tecnológica en el ferrocarril a partir de 1941». En MUÑOZ RUBIO, SANZ FERNÁNDEZ, VIDAL OLIVARES. *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848-1998: economía, industria y sociedad*. Madrid, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 761-770.
- FACCHINETTI-MANNONE V. (1995), *L'impact régional du TGV Sud-Est*, Tesis doctorado no publicada, Université de Provence.

- FACCHINETTI-MANNONE, V. (2005): «La nodalité des gares TGV périphériques», en *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, núm. 48, 45-58.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2004): *Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte (PEIT)*, 2005-2020. Madrid, Ministerio de Fomento.
- MIRALLES, C. (2003): «El tren d'alta velocitat a les comarques de Ponent i al Camp de Tarragona Accessibilitat exterior, grans infraestructures i oposicions locals». En NELLO, O. *Aquí no! Els conflictes territorials a Catalunya*. Barcelona, Empúries, 330-352.
- MENÉNDEZ, J.M.; CORONADO, J.; RIVAS, A. (2002): «El AVE en Ciudad Real y Puertollano: Notas sobre su incidencia en la movilidad y el territorio», *Cuadernos de Ingeniería y Territorio*, núm. 2, Univ. Castilla-La Mancha.
- MENERAULT, P. (2007): «Réseaux de transports publics et aménagement, aux croisements des échelles spatiales et temporelles». En DUPUY, G. y GÉNEAU DE LAMARLIÈRE, I. *Nouvelles échelles des firmes et des réseaux: un défi pour l'aménagement*. Paris, Harmattan.
- MUÑOZ, F. (2004): *UrBANALització. La producció residencial de baixa densitat a la província de Barcelona, 1985-2001*, Tesis de doctorado, Bellaterra, Autònoma de Barcelona, Abril 2004.
- NELLO, O. (2007): «La tercera fase de metropolitanización en España». En ARTIGUES, A.; BAUZÀ, A.; BLÁZQUEZ, M.; GONZÁLEZ, J. M.; MURRAY, I. y RULLÁN, O. *Los procesos urbanos postfordistas, VIII Coloquio y Jornadas de Campo de Geografía*. Palma de Mallorca, Universitat de les Illes Balears, Asociación de Geógrafos Españoles.
- OLLIVRO, J. (1996): «L'ambigüité des gares. Clé du développement contemporain», en *Les Annales de recherche urbaine*, n. 71, pp. 34-44.
- PÉREZ FERNÁNDEZ, F.: (1994), «La integración del ferrocarril en la ciudad», en *Revista de Obras Públicas*, núm. 3.331, Año 141, 79-89.
- PLASSARD, F. (1992): «L'impact territorial des transports a grande vitesse». En DERYCKE, P.H. (Ed.) *Espace et dynamiques territoriales*. París, Economica, 243-322.
- RIBALAYGUA, C. (2005): «Nuevas estaciones periféricas de alta velocidad ferroviaria: estrategias para su incorporación a las ciudades españolas», en *Colección Cuadernos de Ingeniería y Territorio*, núm. 5.
- RODRÍGUEZ, E. (2001): «El impacto del tendido ferroviario en la ciudad de Sevilla: la construcción y el desmantelamiento del dogal ferroviario». En AAVV. *Ferrocarril y ciudad*, Madrid, Serie Monografías del Ministerio de Fomento y Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 205-222.
- SANTOS, L. (2005): *Burgos y el ferrocarril. Estudio de Geografía Urbana*. Valladolid, Editorial Dos Soles.
- SANTOS, L. (2007): *Urbanismo y ferrocarril. La construcción del espacio ferroviario en las ciudades medias españolas*, Madrid, Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
- SANTOS, L.; DE LAS RIVAS, J.L. (2005): «El proyecto urbanístico del AVE en Valladolid», en *Ingeniería y Territorio*, núm. 70, 2-7.
- TROIN, F. (1995): *Rail et aménagement du territoire*. Aix-en-Provence, Edisud.
- UREÑA, J.M.; PÉREZ, A.; CORONADO, J.M.; RODRÍGUEZ, F.J. (2001): «Ideas para Ciudad Real», en *Cuadernos de Ingeniería*, núm. 1.
- UREÑA, J.M. (2005): «Alta Velocidad Ferroviaria (AVF) y nuevas actividades en tres situaciones territoriales», en *Ingeniería y Territorio*, núm. 70, 42-49.

- UREÑA, J.M<sup>a</sup>; GARMENDIA, M.; CORONADO J.M. (2006): «Nuevos procesos de metropolización facilitados por la alta velocidad ferroviaria», en *Ciudad y Territorio-Estudios Territoriales* (CytET), núm. 160, 2006, 213-232.
- UREÑA, J.M.; MENERAULT, P.; GARMENDIA, M. (2009): The high-speed rail challenge for big intermediate cities: A national, regional and local perspective, en *Cities*, 2009 doi:10.1016/j.cities.2009.07.001
- VAN DEN BERG, L.; POL, P. (1998): *The European high-speed train and urban development. Experiences in fourteen European urban regions*. Aldershot, Ashgate.
- ZEMBRI, P. (2005): «El TGV, la red ferroviaria y el territorio en Francia», en *Infraestructuras y Territorio*, núm. 70, 12-19.



