

PROYECTOS URBANOS INCOMPLETOS. VACÍOS URBANOS EN LA ZARAGOZA POST-AVE*

**Carmen Bellet
Pilar Alonso**

Departamento de Geografía y Sociología. Universitat de Lleida
c.bellet@geosoc.udl.cat, p.alonso@geosoc.udl.cat

RESUMEN

La llegada del tren de alta velocidad coincidió con un momento expansivo del ciclo inmobiliario y con expectativas de crecimiento económico favorables en el conjunto del país. Alrededor de la nueva infraestructura surgieron un sinfín de proyectos urbanos y desarrollos inmobiliarios. Este es el caso de Zaragoza donde el nuevo tren se convirtió en un instrumento urbanístico de primer orden. Sin embargo, muchas de esas transformaciones dependían de las plusvalías y la venta de antiguo suelo ferroviario que, con la llegada de la crisis, quedaron paralizadas generando un paisaje urbano desolador.

Palabras clave: vacíos urbanos, renovación urbana, proyecto urbano, tren de alta velocidad, plusvalías urbanísticas.

ABSTRACT

The arrival of the high-speed train coincided with a boom in the property market and expectations of economic growth throughout the country. The new infrastructure was accompanied by a plethora of urban projects and real estate developments. This was the case in Zaragoza, where the arrival of the new train service became a major instrument of urban

Fecha de recepción: marzo 2014.

Fecha de aceptación: noviembre 2014.

* Los resultados aquí reflejados forman parte de los proyectos financiados por el MICIN (España): Patrones de transformación urbana y estrategias asociadas a la alta velocidad ferroviaria en España (URBATAV) - CSO2012-34629 y del proyecto Herramientas cartográficas para una gobernanza inteligente en las ciudades digitales: análisis territorial de las condiciones de vida (PLOTÉG) -CSO2013-46863-C3-3-R.

development. However, many of these projected changes were dependent on development rights and the sale of former railway land, but the advent of the crisis paralysed these developments, leaving a desolate urban landscape.

Keywords: urban voids, urban renewal, urban project, high-speed train, Property gains.

I. EL TREN DE ALTA VELOCIDAD COMO INSTRUMENTO URBANÍSTICO EN LA CIUDAD ESPAÑOLA¹

La introducción del tren de alta velocidad (TAV) en España se inició en 1992 con la inauguración del tramo Madrid-Sevilla, en el corredor sur, que hoy llega hasta la ciudad de Málaga. Pero fue durante los años 2000 cuando de forma intensa se fueron incorporando nuevas líneas y nuevas ciudades a la alta velocidad ferroviaria, hasta la más reciente extensión de la línea Madrid-Valladolid, que incorporó las ciudades de Palencia y León en 2015. Y la línea Madrid-Santiago, que incorpora la ciudad de Zamora a finales de 2015. Los más de 3.100 Km. de línea dan servicio hoy a 33 ciudades diferentes a través de 34 estaciones nuevas o remodeladas, siendo el país europeo con mayor extensión de líneas y uno de los primeros del mundo tras China.

En este contexto, buena parte de la literatura académica ha ido cuestionando la relación determinista subyacente en muchos de esos proyectos entre desarrollo territorial e infraestructuras que, en general, está muy presente en el discurso político y mediático (Plassard, 1997; Wickerman, 1997). Algunos de esos mismos estudios han señalado que entre los cambios más importantes y directos que causa la llegada del tren de alta velocidad a la ciudad están las transformaciones urbanísticas, asociadas tanto a las obras de implantación de la infraestructura como a las operaciones inmobiliarias que ésta va alimentando a lo largo del tiempo (desarrollo de suelo alrededor de la estación, áreas de nueva centralidad, etc.) (Bellet, Alonso, Gutiérrez, 2012).

La ya amplia experiencia europea muestra que la llegada de la alta velocidad ferroviaria ha venido acompañada de importantes procesos de remodelación urbana (Van Den Berg y Pol, 1998; Bruinsma, et al., 2008). Pero parece ser España el país europeo dónde la llegada del TAV ha ido asociada a los cambios más intensos en la forma y estructura física de las ciudades. Y ello ha sido por varios motivos de entre los que cabe destacar los siguientes:

- La introducción del tren de alta velocidad suponía una gran oportunidad para paliar los problemas históricos de integración del ferrocarril en las ciudades españolas. Por ello en muchas de las ciudades dónde éste se implantaba se aprovechaba para remodelar el conjunto del sistema ferroviario, que, en algunas ocasiones, suponían además transformaciones urbanísticas de gran calado como en Madrid, Barcelona, Sevilla, Valladolid, Zaragoza o Ciudad Real, entre otras (Bellet y Gutiérrez, 2011).
- En la implantación del nuevo tren parece haberse optado, en la mayoría de casos, por las soluciones más duras de integración, que han implicado operaciones muy comple-

¹ La investigación forma parte del proyecto financiado por el MICIN (España): Patrones de transformación urbana y estrategias asociadas a la alta velocidad ferroviaria en España (URBATAV) - CSO2012-34629.

jas y costosas, como el soterramiento de la travesía ferroviaria o la construcción de nuevos trazados exteriores (Pérez Fernández, 1994). Estas operaciones ferroviarias han eliminado los posibles conflictos que puedan surgir entre ciudad y ferrocarril en superficie y en posiciones centrales o tangentes. La elección de estas opciones de integración, que podríamos calificar de maximalistas son debidas, en parte, a la difícil relación histórica entre ciudad y ferrocarril en España (Santos, 2007). Con este tipo de operaciones ferroviarias difícilmente podemos hablar de integración del tren si no más bien de borrado de la presencia del tren en superficie.

- En muchas ciudades las obras de implantación del sistema ferroviario se han utilizado también para solucionar otros problemas urbanísticos heredados o sin resolver, aunque poco tuvieran que ver con la nueva infraestructura. Aprovechando la implantación del nuevo tren las ciudades han trabajado sobre el reequipamiento de la ciudad, la reorganización de la movilidad metropolitana, la restructuración de centralidades urbanas, etc.
- Buena parte de los proyectos de implantación del TAV coincidían en el tiempo (finales de los 90s y década del 2000 hasta la llegada de la crisis en 2008) con un momento expansivo del ciclo inmobiliario y con expectativas de crecimiento económico muy favorables en el conjunto del país. Esas mismas expectativas fueron alimentadas con la llegada de la infraestructura convirtiéndose en la excusa para el desarrollo de muchos proyectos inmobiliarios de claro carácter especulativo. Uno de los casos más representativos de ésta situación es el de la nueva Ciudad Valdeluz en Guadalajara. Se trata ésta de una operación inmobiliaria planificada alrededor de la nueva estación periférica situada entre los municipios de Guadalajara y Yebes junto a la N-320 para albergar unos 30.000 habitantes (unas 9.500 viviendas en total). Una nueva ciudad «integral», según la promotora Reyal Urbis ⁽²⁾, con usos industriales, terciarios y equipamientos educativos y de ocio. El caso de Valdeluz se ha convertido en uno de los iconos más representativos de los efectos de la conjunción de la llegada del TAV y los proyectos especulativos desarrollados durante el boom inmobiliario. Pero Valdeluz es hoy también un claro ejemplo de las consecuencias espaciales que comportó la posterior explosión de la burbuja inmobiliaria española. El resultado es que en Valdeluz tan solo se ha construido, además del campo de golf, la primera fase del proyecto que contemplaba la construcción de 1.900 viviendas (entregadas 1.500 hasta 2.010), y cuenta en la actualidad con unos 3.000 vecinos pese a que tan sólo 1.719 habitantes están empadronados (Padrón de 2012) (Prada, 2010).

Todos estos motivos hacen entender el contexto de fuertes transformaciones urbanísticas en las que se han visto inmersas muchas ciudades españolas con la llegada del tren de alta velocidad. En el caso de localización periférica de la estación, como se ya comentado en el caso de Valdeluz en Guadalajara (o el de Segovia o Cuenca), se suelen generar alrededor de la nueva estación fuertes expectativas de desarrollo de nuevo suelo asociado (en su gran mayoría) a usos residenciales, el uso protagonista del *boom* inmobiliario.

2 Reyal Urbis entró en situación de concurso de acreedores en marzo de 2013 con un agujero patrimonial de 3.600 millones y se encuentra en la actualidad negociando un plan de pagos y viabilidad para salir de la situación concursal (fuente: EL PAIS, «José Ramón Carabante renuncia como consejero de Reyal Urbis», 20/01/2014).

Pero algunos de los casos más interesantes son aquellos en que se producen una notable remodelación del sistema ferroviario en posiciones centrales o tangentes (creación de nuevos trazados tangentes, desmantelamiento de piezas ferroviarias centrales, etc.) y dicha remodelación provoca notables cambios del conjunto de la estructura urbana. Ello ha sido así en el caso de localización tangencial de la línea en Ciudad Real y en Figueres. Pero sin duda alguna son los casos de Zaragoza y Valladolid dónde la llegada del nuevo tren se entendió como un gran instrumento urbanístico de primer orden en el que se planteaban notables transformaciones ferroviarias que iban a generar cambios profundos en la estructura física y funcional del conjunto (Bellet y Gutiérrez, 2011). El caso de Zaragoza presenta además ciertas especificidades que lo convierten en un caso de estudio especial, de entre las que destacamos las siguientes:

- La llegada del TAV se lee como un instrumento capaz de impulsar el nuevo modelo urbano sobre el que varios planes y proyectos vienen trabajando en la ciudad desde principios de los años 90. En ese período se concibe un Plan Estratégico (Ebrópolis), la redacción del nuevo Plan General de Ordenación urbana y otros proyectos urbanos de notable envergadura como el Plan de recuperación de las Riberas del río Ebro, el mega-evento de la Exposición Universal de 2008, la planificación y desarrollo de la mayor plataforma logística de Europa (Plaza), la construcción de amplios espacios empresariales como Empresarium o el Parque de reciclado. En definitiva, un conjunto de planes y proyectos que parecen tener en común la voluntad de cambio, la estrategia de trabajar para el desarrollo de un nuevo modelo para la ciudad de Zaragoza. Un modelo urbano donde la implantación del TAV va a tener un peso importante, al hacer posible e implicarse con muchos de los proyectos previstos y que suponen una nueva configuración de la estructura urbana, pero que también incide en la estructura económica e imagen de la ciudad. Un plan ambicioso que busca generar cambios urbanísticos y socioeconómicos profundos para dinamizar el territorio y posicionarse mejor a escala nacional/internacional (Alonso y Bellet, 2009).
- El nuevo tren se inscribe en un modelo urbano que es fruto de un amplio proceso de participación de los agentes y colectivos locales en la configuración y organización de la ciudad. Ya desde el inicio agentes y colectivos locales (colegio de arquitectos, ingenieros, cámara de comercio e industria local, Ebrópolis, entre otros) participaron en la fase de planificación de la infraestructura, debatiendo dónde y como debía de implantarse el TAV y como podía organizarse los sistemas de transporte en la ciudad, con lo que el modelo de implantación ferroviaria acabó siendo muy coherente con el modelo de ciudad. Sin embargo ese modelo de ciudad, claramente expansivo y basado en la lógica de los grandes proyectos, quedó cuestionado tras la llegada de la crisis. Una crisis que en Zaragoza llegó después de la euforia y consenso urbano generado entorno la celebración de la Exposición Universal e 2008.

En definitiva el TAV en su momento se convertía en un instrumento clave para el desarrollo del proyecto de ciudad de la Zaragoza del siglo XXI y así se reflejaba en todos los documentos de planificación física, estratégica y en el mismo proyecto de implantación de la infraestructura ferroviaria.

II. EL CONTEXTO TERRITORIAL DE LA ZARAGOZA DE LA ALTA VELOCIDAD

La ciudad de Zaragoza está situada en una posición geoestratégica en el noroeste de la península ibérica, en el valle del río Ebro a 300 km. de Madrid y Barcelona, y también a unos 300 km de Bilbao y Toulouse. Esta posición, su articulación en las grandes redes de transporte y el tamaño de su municipio es lo que pretenden poner en valor buena parte de los proyectos y acciones emprendidas en las últimas décadas. La presencia del TAV en esta ciudad permite reforzar su posición como nodo de comunicaciones fundamental entre las dos mayores aglomeraciones del sistema urbano español y como uno de los nodos principales del corredor ferroviario del Valle del Ebro (Ureña, Menerault y Garmendia, 2009).

La ciudad de Zaragoza tiene hoy un claro carácter administrativo y terciario, al ser de hecho la mayor ciudad y la capital de la comunidad autónoma aragonesa con cerca de 700.000 habitantes (698.933 según el padrón municipal, a 1 de enero de 2014). Su término municipal es uno de los más extensos de España (con 973,78 km²) lo que le permite disponer de abundante suelo para distintos usos. Por ello las actividades industriales, especialmente relacionadas con el automóvil e industrias auxiliares, entre otras, siguen teniendo también un papel importante en la dinámica económica de la ciudad y del área metropolitana. A estas actividades recientemente se han unido las actividades logísticas que aprovechan los sistemas flexibles de producción y la posición geoestratégica de la ciudad. Pero para que toda esta transformación fuera posible tenía también que incidirse en la imagen (interna y externa) de la ciudad en un contexto competitivo como el actual donde el marketing urbano deviene una cuestión fundamental.

A finales del siglo XX Zaragoza emprende la gestión de un conjunto de planes estratégicos y territoriales que van a acabar por configurar un nuevo modelo urbano. Como ya se ha comentado, a principios de los años 90 se concibe un Plan Estratégico (Ebropolis), cuya primera versión es aprobada en 1998³, donde se fijan las estrategias de desarrollo de la ciudad y su entorno. La puesta en marcha de las acciones del Plan Estratégico coinciden en el tiempo con la redacción del nuevo Plan General de Ordenación urbana (aprobado en 2001) y con la llegada del TAV, uno de los principales instrumentos que iba a permitir el cambio urbano.

La implantación de la alta velocidad ferroviaria se aprovechó para potenciar la ciudad como nodo de tráfico intermodal tanto para mercancías y viajeros. Esto obligó a establecer un proyecto de remodelación profunda de las infraestructuras asociadas y a generar nuevos espacios relacionados con la movilidad y el transporte. Más tarde a estos elementos de organización de la ciudad se sumó la celebración de la Exposición Internacional de 2008, que supuso un empuje muy importante para el posicionamiento exterior de la ciudad, provocando una profunda relectura del papel territorial de la ciudad e incluso de las funciones que ésta desarrollaba. Este evento de corta duración en el tiempo, tres meses, dejó importantes efectos en la ciudad tanto en la urbanización del espacio ocupado por la exposición (una amplia pastilla de suelo de 25 Has. en el meandro de Ranillas en el oeste de la ciudad), como en la mejora de accesos a la ciudad, la proyección internacional de la ciudad, o otros efectos directos sobre la economía urbana (Serrano, 2009).

³ El año 2011 se aprobaron las grandes líneas que deberían marcar el futuro de la ciudad en el año 2020 (Ebropolis, 2011), Marco Estratégico Zaragoza 2020, <http://www.ebropolis.es/web/arbollinterior.asp?idArbol=14&idNodo=21>

Se trata, por lo tanto, de un conjunto de planes, proyectos y acciones bastante coherentes y muy ambiciosos, que parecen tener en común la voluntad de cambio, la estrategia de dibujar un nuevo modelo urbano para la Zaragoza del nuevo milenio (Alonso y Bellet, 2009). Entre los objetivos clave de ese nuevo modelo urbano explicitado en los documentos de planificación estratégica y territorial cabe mencionar los siguientes:

- Reforzar el aprovechamiento la situación geoestratégica de Zaragoza potenciando la función de nodo de transporte y comunicación del noroeste peninsular: la remodelación ferroviaria iba a permitir la reorganización del transporte de pasajeros por ferrocarril en la ciudad y en el conjunto del área metropolitana, así como la aparición de un área logística intermodal (PLAZA) potenciada por la ampliación y modernización del aeropuerto y la nueva estación ferroviaria de mercancías.
- Transformar la imagen interna de la ciudad, a través de ambiciosos proyectos urbanísticos y estrategias de marketing urbano. El objetivo era convertir la ciudad en una ciudad moderna, articulada y dinámica a través de: proyectos urbanísticos notables (el Plan de recuperación de las Riberas del Río Ebro, el Proyecto Milla Digital o el Plan recuperación del centro Histórico), políticas de movilidad metropolitana (Plan de Movilidad Urbana Sostenible, 2007) y políticas de marketing urbano a través de Zaragoza Global (sociedad creada en 2008, de gestión mixta público-privada, que realizó hasta su desaparición en 2012 acciones para proyectar la ciudad al exterior y crear una marca para la ciudad).
- Proyectar la ciudad hacia el exterior, la situación de Zaragoza también se ha relanzado a través de la organización de grandes eventos internacionales, como la organización de la Expo del 2008 y el impulso dado a la organización de congresos y jornadas profesionales con equipamientos y nuevos servicios creados durante la etapa expansiva: auditorio, palacio de congresos, recinto ferial, hoteles con sala de exposiciones, etc. El propio ayuntamiento de Zaragoza, junto con la Cámara de Comercio e Industria, montó una oficina de Congresos para impulsar este tipo de eventos en la ciudad (*Zaragoza Convention Bureau*). En cualquier caso, la presencia de la alta velocidad ferroviaria parece haber favorecido muy positivamente el llamado turismo de congresos, reuniones y ferias (Alonso y Bellet, 2009).
- Diversificar la economía aprovechando la posición geoestratégica de la ciudad, su condición de nodo de transporte y la extensa superficie del municipio. Para ello se iba a potenciar el sector de la logística, el sector de ferias, muestras y congresos y se iba a desarrollar nuevo suelo para diversas actividades económicas (Plaza, feria de muestras, nuevos polígonos empresariales, parque del reciclado, nuevos centros comerciales, etc.)

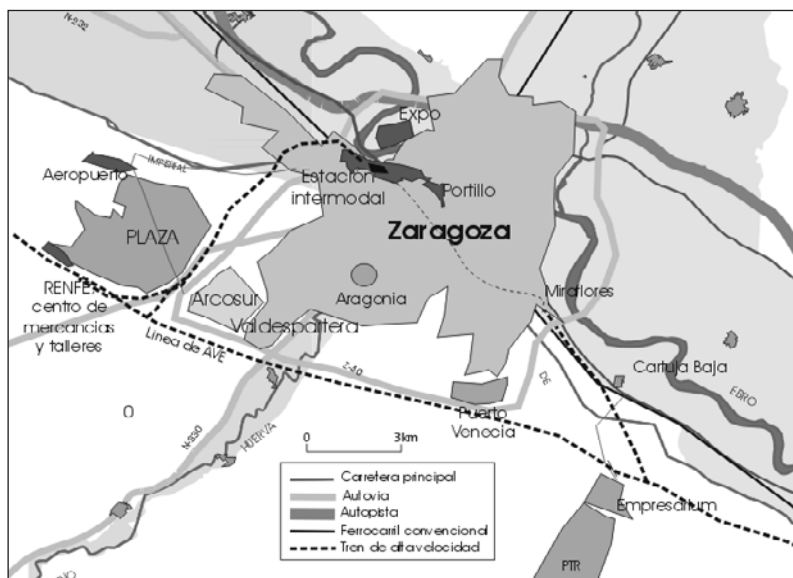
La llegada del nuevo tren fue aprovechada en Zaragoza para impulsar este nuevo modelo urbano erigiéndose como uno de los instrumentos para la transformación urbanística, socioeconómica y funcional del conjunto urbano. Sin embargo, el estallido de la crisis, que coincidió con el final de la exposición internacional, puso de manifiesto los problemas de financiación y gestión de los ambiciosos planes y proyectos que se habían ido gestando en el período anterior a luz de ese modelo urbano (Burriel, 2014). Por ello, y en el contexto actual

de crisis, que parece no solo coyuntural sino también estructural, cabe preguntarse por los efectos que ésta ha tenido sobre todos esos planes y proyectos, y cuales las expectativas de futuro que se plantean para la ciudad.

III. LA IMPLANTACIÓN DEL AVE EN ZARAGOZA COMO UN INSTRUMENTO URBANÍSTICO DE PRIMER ORDEN

La remodelación del sistema ferroviario en Zaragoza introducía cambios muy relevantes que afectaron al conjunto de la estructura urbana. El trazado de la línea de alta velocidad, procedente de Madrid hacia Cataluña, discurre en su entrada a la ciudad desde el sur por el límite meridional del aeropuerto, sirviendo de barrera a la gran plataforma logística, PLAZA. Precisamente en el entorno de este espacio la línea de alta velocidad se bifurca en un *by-pass* directo (variante sur) que discurre por un lado siguiendo el tramo sur del cuarto cinturón hacia Fuentes de Ebro, y por otro en una vía de acceso hacia la ciudad siguiendo la Ronda Norte de la red arterial de carreteras por su margen oeste. Este último ramal llega a la gran estación intermodal de nueva construcción, Delicias. Esta estación alberga todos los servicios del ferrocarril, antes de iniciar el trazado soterrado para atravesar la ciudad por un túnel y salir en superficie en el borde oeste de la ciudad en el área de Miraflores. El primer tramo de este túnel entre Delicias y Portillo (antigua estación ferroviaria) fue de nueva construcción, mientras que el primero, entre Portillo-Miraflores, fue remodelado para adaptarlo a la alta velocidad y mantener la línea convencional para el resto de la circulación de trenes de pasajeros. Ambos ramales de circulación ferroviaria se unen de nuevo en el barrio de la Cartuja (Fig. 1).

Figura 1
ACTUACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DEL TAV EN ZARAGOZA



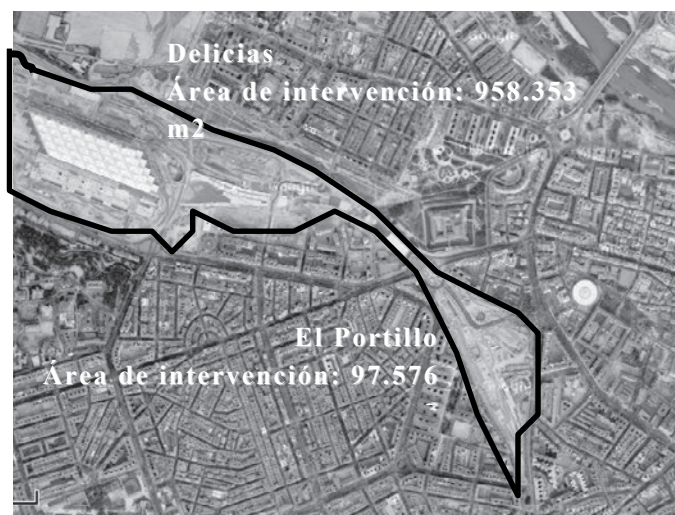
Fuente: elaboración propia.

La primera de las alternativas presentadas para la implantación del TAV en la ciudad preveía localizar los nuevos servicios de alta velocidad ferroviaria en la estación central del Portillo, convirtiéndola en una gran estación intermodal, una superestación como apuntaría la prensa del momento. Una segunda opción fue la de construir la nueva estación para el TAV en las proximidades del aeropuerto con un servicio de cercanías que uniese con la estación del Portillo. A estas alternativas se añadía una tercera, que fue planteada por el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, que consistía en construir una nueva estación intermodal en el borde oeste de la trama urbana donde RENFE tenía ubicada una estación de mercancías. Desde el Colegio de Arquitectos se argumentaba que la opción del Portillo, no era la más adecuada ya que generaba una excesiva concentración de tráfico en un área ya de por sí saturada y se perdía la oportunidad de convertir la llegada del nuevo tren en un instrumento urbanístico de primer orden. Tras fuertes negociaciones y debates se impuso esta última alternativa que suponía cambios notables en el sistema ferroviario existente a partir de tres grandes intervenciones:

- La construcción del *by-pass* ferroviario en el sur de la ciudad sobre el que se construiría la nueva estación de mercancías.
- El cierre total de la estación de ferrocarril tradicional central: estación del Portillo.
- La creación de una gran estación intermodal al oeste de la ciudad sobre la gran pastilla de suelo que ocupaba la antigua estación de mercancías en Delicias y que actuaba de clara barrera entre los barrios obreros del oeste de la ciudad.

En las pastillas de suelo urbano afectadas se preveían importantes operaciones de renovación urbana unas 190 hectáreas de suelo a lo largo de unos 2,5 kilómetros, buena parte de ellas en posición central y estratégica para la consolidación de una nueva estructura urbana (Fig. 2).

Figura 2
ÁREA URBANAS CENTRALES AFECTADAS POR LA REMODELACIÓN FERROVIARIA



Fuente: Realización propia a partir de Google Earth.

La reestructuración ferroviaria en Zaragoza con ocasión de la implantación del tren de alta velocidad generaba la gran oportunidad de articular mejor la trama urbana consolidada, con la superación de ciertas cicatrices y barreras ferroviarias (Fig. 2), pero sobre todo iba a permitir el desarrollo del nuevo modelo urbano dibujado ya en el Plan General de Ordenación.

III.1. *By-pass* exterior, desplazamiento de la estación ferroviaria de mercancías y creación del sector logístico

Sobre el *by-pass* exterior que transcurre al sur de la ciudad (con vías de doble ancho: UIC e ibérico) se instala la nueva estación ferroviaria de mercancías, cerca del aeropuerto, de la feria de muestras y de la Plataforma Logística de Zaragoza (PLAZA). La nueva estación de mercancías apoya así la actividad logística sobre la que se basa una de las más importantes estrategias económicas de la ciudad. En este proyecto destaca el espacio de PLAZA, hoy una de las áreas logísticas más grandes del sur de Europa con más de 1.300 ha., y desde donde operan compañías como: Inditex, BSH, Imaginarium, Pikolín, Decathlon, Caladero, Mercadona, Transnatur, o Porcelanosa. La intermodalidad de la Plataforma logística (camión, tren, avión) es uno de los valores fuertes que hizo posible el desplazamiento de la estación de mercancías a su actual posición. (Fig. 3).

Por el *by-pass* de ancho internacional circulan los trenes de la línea Madrid-Barcelona-frontera francesa que no efectúan parada en Zaragoza. El gobierno aragonés licitó la construcción de una segunda estación sobre el *by-pass*, cerca de la estación de mercancías, pero este proyecto se encuentra en la actualidad paralizado.

Figura 3
LAS OPERACIONES EN SUELO FERROVIARIO DE MERCANCÍAS EN PLAZA Y RONDA SUR



Fuente: elaboración propia a partir de imagen cedida por Zaragoza Alta Velocidad. Imagen 2008.

La construcción del *by-pass* en el sur discurre en paralelo con el nuevo cinturón de circunvalación que estira la ciudad hacia el sur, generando grandes expectativas de crecimiento urbano entre el centro urbano y los nuevos anillos exteriores (viario+ferroviario). Grandes paquetes de suelo que se fueron aprobando, urbanizando y edificando durante el período

de *boom*. Pero la crisis atrapó buena parte de estos desarrollos, hoy inacabados. Uno de estos desarrollos fue el de Valdespartera que se inició en 2001 sobre una extensión de 240 Has (Fig. 1) y sobre el que estaban proyectadas 9.687 viviendas. Si bien la urbanización y construcción coincidieron con la etapa del *boom* inmobiliario, su ocupación está siendo lenta al coincidir la entrega de viviendas con la llegada de la crisis. A finales de 2013, según el padrón de habitantes, son 17.000 los vecinos, sobre una previsión inicial de 30.000, encontrándose pues muchas viviendas vacías. Otro caso es el desarrollo de Arco Sur, en las proximidades del trazado del *by-pass* ferroviario (Fig. 1). Se trata del desarrollo de un Plan Parcial de Suelo Urbanizable No Delimitado Residencial (SUZ 89/3) aprobado en 2008 sobre 435 Has para alojar a unos 70.000 habitantes. El inicio de la urbanización, en 2009, coincidiendo de lleno con la explosión de la crisis económica. En diciembre de 2013, de las 21.148 viviendas aprobadas para Arco Sur, tan solo el 40% estaban iniciadas o terminadas. El resto de la edificación prevista, más de 12.500 viviendas y otros 241.250 m² de superficie construida para equipamientos públicos y privados se encontraba paralizada. El paisaje así de las nuevas áreas de desarrollo residencial en el sur de la ciudad es un paisaje de ciudad inacabada llena de espacios a medio urbanizar y edificios a medio construir o aislados. La imagen propia de la resaca e indigestión provocada por el estallido de la burbuja tras el festín inmobiliario de mediados de los años 2000s. (Gaja, 2008; Rullán, 2011; Burriel, 2014) (Fig. 4).

El desarrollo de Valdespartera y Arcosur suponía la definitiva disolución del modelo de ciudad compacta que había caracterizado a Zaragoza históricamente. El desarrollo de estos paquetes de suelo estaban relacionados con las expectativas de crecimiento que generaban en el sur las infraestructuras viarias, el tercer (Z30) y cuarto cinturón (Z40) finalizados poco antes de la celebración de la Exposición Universal (Arnal, Asin y Blanco 2009). No es de extrañar pues que existan en la ciudad, según datos de la Dirección General del Catastro con fecha finales de enero de 2014, 2.566 hectáreas de suelo urbano sin edificar, que representa un total del 38,5% del suelo urbano.

Figura 4

LAS OPERACIONES URBANÍSTICAS EN LA RONDA SUR. IMAGEN DE SITUACIÓN ACTUAL



Fuente: Izquierda Arcosur (2012: Periódico de Aragón), derecha Valdespartera (2013: Sers-Eptisa).

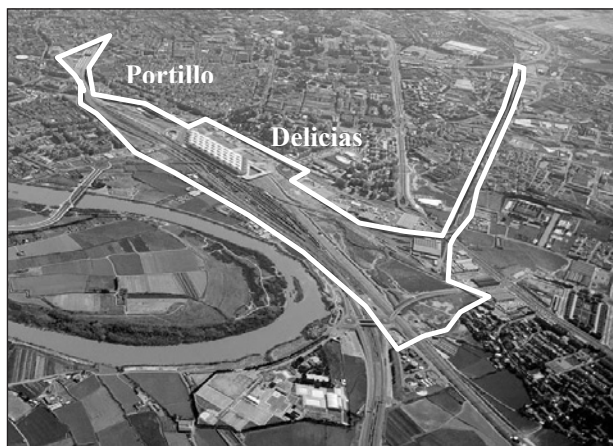
III.2. La operación del Portillo

En el centro, como ya hemos comentado, se cierra y desmantela la estación del Portillo que se desplaza al área que ocupaba la antigua estación de mercancías en Delicias (Fig. 5).

La desafectación ferroviaria del Portillo, con 9,3 hectáreas de superficie en contacto directo con el centro urbano, haría posible el desarrollo de una importante operación de renovación urbana. Ésta permitiría articular el centro urbano al barrio de Delicias, históricamente separados por las infraestructuras ferroviarias, y generar una nueva área de centralidad que apoyaría las ya existentes en el centro.

Figura 5

LAS OPERACIONES EN SUELO FERROVIARIO URBANO CENTRAL. IMAGEN DE 2002



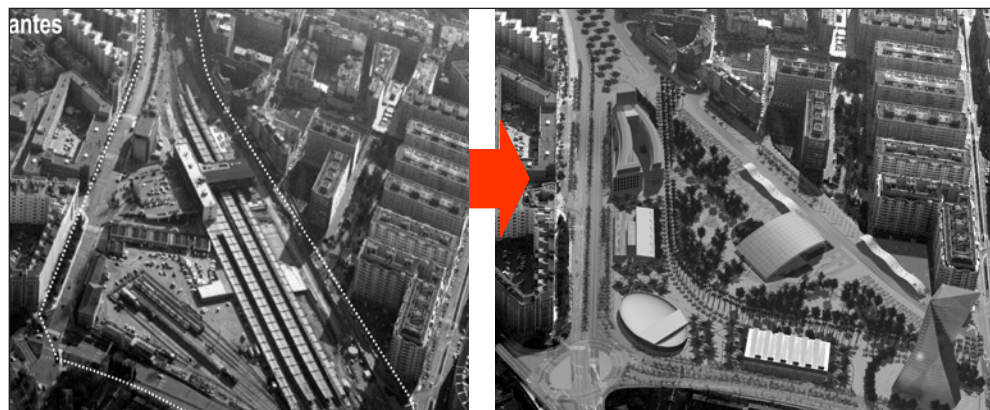
Fuente: elaboración propia a partir de imagen cedida por Zaragoza Alta Velocidad – Imagen 2008.

El Plan Especial del Portillo aprobado en 2005 planteaba construir en el área viviendas, espacios libres, una estación de cercanías y equipamientos culturales; éstos últimos dotando de notable centralidad el área. La estación de cercanías se puso en funcionamiento en 2008⁴. El edificio del Caixaforum, un centro de exposiciones y eventos culturales, fue inaugurado en junio de 2014 (visible en el fondo de las figuras 7 y 8), sin embargo el resto de la edificación (un auditorio, una mediateca, así como los edificios residenciales) se encuentra paralizada. Otras muestras de lo poco avanzadas que se encuentran las intervenciones previstas en el Plan Especial son que el edificio de la antigua estación está aún por demoler y el edificio de correos por trasladar a las proximidades de la nueva estación de Delicias.

Tal y como muestra la figura de planificación, esta área de suelo, liberada de los usos ferroviarios, estaba llamada a ser una área de gran centralidad, enlazando a través de áreas verdes y usos socioculturales, barrios hasta entonces separados por las vías del ferrocarril (el denso barrio de Delicias y el distrito Centro de la ciudad).

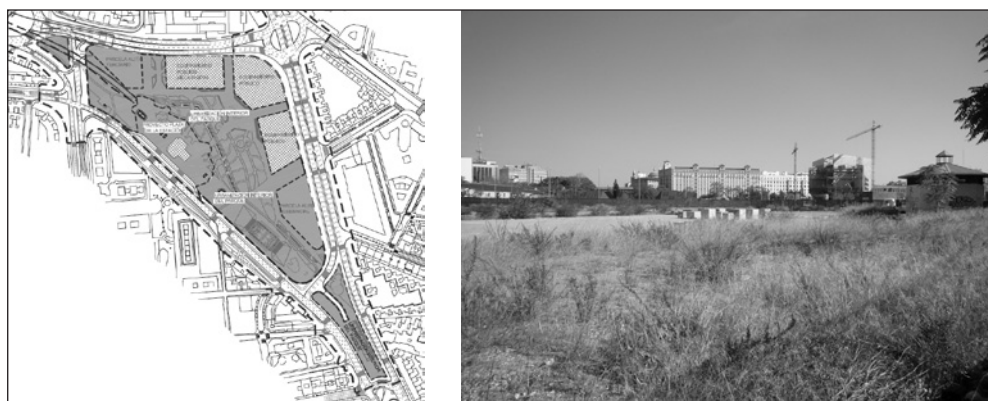
4 Actualmente la red de cercanías solo tienen una línea dirección noreste-suroeste que conecta el municipio de Utebo (uno de los mayores del área de influencia de la ciudad, 18.429 habitantes en el padrón de 2014), y el barrio de Casetas con el barrio de Miraflores en el extremo suroeste de la ciudad. La línea va en superficie en el tramo Casetas-Estación de Delicias y después de la parada de Delicias atraviesa la ciudad por el túnel ferroviario de ancho ibérico, con tres paradas más. Portillo, Goya y Miraflores.

Figura 6
EL PORTILLO ANTES DEL INICIO DEL PROCESO Y DESPUÉS CON RECREACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Zaragoza Alta Velocidad

Figura 7
PLANEAMIENTO ESPECIAL PARA EL PORTILLO Y ESTADO DE CONSTRUCCIÓN EN EL ÁREA



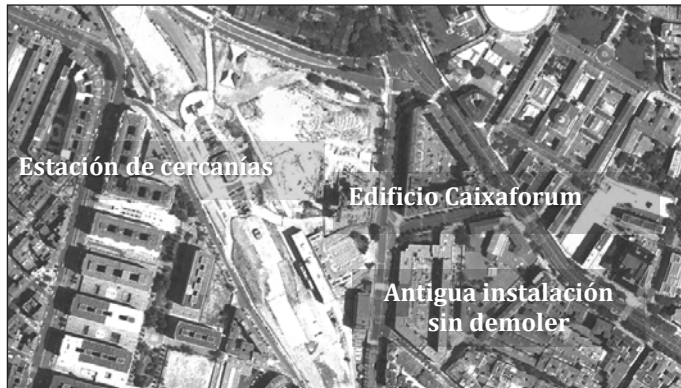
Fuente: Derecha: Zaragoza Alta Velocidad – ZAV. Izquierda: realización propia (Sep.-2012)

Sin embargo, los problemas derivados de la gestión del patrimonio de suelo ferroviario primero y después la llegada de la crisis económica paralizaron el desarrollo de los proyectos inmobiliarios dando como resultado un enorme vacío rodeado por vallas metálicas que genera, en un espacio central, una notable cicatriz urbana. (Fig. 7 y 8).

III.3. La operación en el entorno de Delicias-Almozara

Otra importante actuación urbanística asociada a la llegada de la alta velocidad ferroviaria consistía en la construcción de la nueva estación intermodal en el área ocupada por la antigua estación de mercancías de Delicias. Una operación que permitía a la ciudad dar un

Figura 8
VISTA AÉREA DE ÁREA DEL PORTILLO EN 2013



Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

salto de escala importante al incorporar unas 95,8 hectáreas en el oeste de la ciudad, la mayor parte de las cuales eran también suelo ferroviario. La operación urbanística consistía básicamente en abrir esta parte de la ciudad al río, articular los barrios del oeste metropolitano (Delicias y Almozara, antes separados por barreras de infraestructuras) y estirar la centralidad desde el centro de la ciudad hasta los alrededores de la nueva estación.

La estación de Delicias estaba ya lista en 2003 cuando llegaron los primeros TAV a la ciudad. Una estación de vocación claramente aeroportuaria con un área de llegadas y otra de salidas y con accesos muy controlados para el «embarque». Se trata de un gran edificio cúbico que incluye los servicios de tren convencional, los nuevos trenes de cercanías y los TAV, además de una estación de autobuses interurbanos⁵. A la nueva estación intermodal se la dotó también de usos hoteleros, comercios y servicios de restauración pero hasta el momento no ha sido capaz de generar usos ni contenedores importantes a su alrededor. En primer lugar, por los problemas derivados de la gestión de suelo, pero también por la ambiciosa política de creación de áreas de actividad económica terciaria en la ciudad (el centro comercial PLAZA Imperial, espacio lúdico comercial de Puerto Venecia o el de Aragonia, la creación del entorno empresarial Empresarium, el área de negocio del Worl Trade Center, etc...) que dispersan las operaciones de centralidad en el conjunto del área urbana.

La urbanización del entorno de la estación de Delicias, incluía operaciones de accesibilidad importantes como: el cierre del tercer cinturón viario, la construcción de un nuevo puente sobre el río Ebro en el oeste de la ciudad, la construcción de servicios de cercanías aprovechando parte de las infraestructuras ferroviarias ya existentes, así como la remodelación de la movilidad urbana en el entorno a través del sistema de autobuses urbanos. Las obras de urbanización y accesibilidad general avanzaron mucho entre 2003 y 2008, año en que Zaragoza acogía la celebración de la Exposición Internacional. La Exposición se celebró en el meandro de Ranillas, al otro lado del río, justo delante de la estación de Deli-

⁵ La estación de autobuses se inauguró en mayo de 2007. La ciudad carecía hasta ese momento de una estación de autobuses encontrándose las paradas y los diferentes servicios repartidos en el interior de la ciudad.

cias. Para ello se avanzaron muchas obras del entorno de la estación: la construcción del puente, un puente peatonal y de exposiciones diseñado por Zaha Hadid, las infraestructuras de accesibilidad a la estación, así como la urbanización de los parques que conducían al centro urbano (Fig. 9).

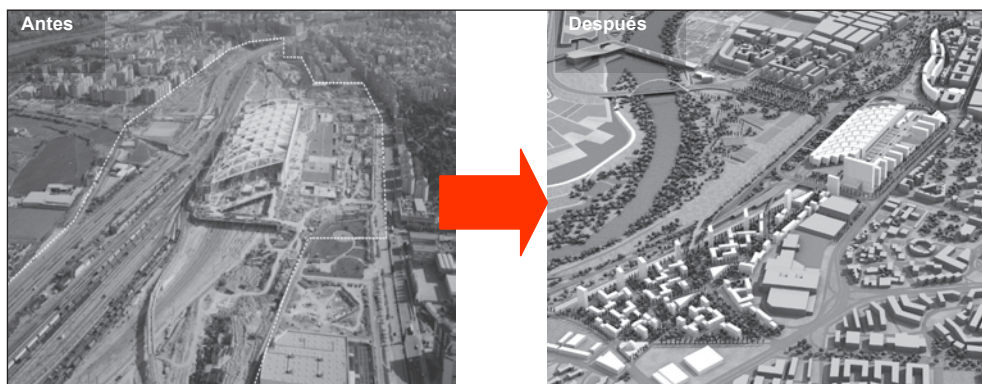
Figura 9
INTERVENCIONES PREVISTAS EN EL ÁREA DE DELICIAS (IZQUIERDA) E IMAGEN ACTUAL DEL ENTORNO DE LA ESTACIÓN DE DELICIAS SOBRE EL SUELO DEL PREVISTO BARRIO OESTE



Fuente: Izquierda: Zaragoza Alta Velocidad. Derecha: realización propia (Sep.-2012)

Al oeste de la estación y sobre el antiguo suelo ferroviario se preveía construir la mayoría de las cerca de 3.000 viviendas proyectadas en este sector, generando un nuevo barrio detrás de la estación, el llamado barrio oeste. Hoy todo el espacio que debían ocupar estas viviendas está sin urbanizar generando una imagen desoladora detrás de la estación de Delicias (Fig. 9 y 10). En el entorno de la estación se iban a concentrar los equipamientos más significativos del sector: con torres de oficinas, comercio y viviendas delante de la fachada principal de la estación y equipamientos urbanos diversos, hoy inexistentes.

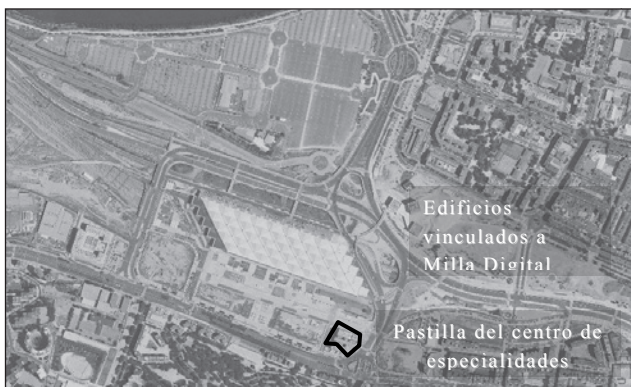
Figura 10
DELICIAS ANTES DEL INICIO DEL PROCESO Y RECREACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Zaragoza Alta Velocidad.

La mayor parte del suelo continúa con el mismo aspecto que en 2008: vacíos, sin urbanizar o edificar y vallados (Fig. 11). Tan solo se ha construido delante de la estación un centro de especialidades médicas por parte de la Administración Autonómica inaugurado a comienzos de 2015.

Figura 11
VISTA AÉREA ACTUAL DEL ENTORNO DE LA ESTACIÓN DE DELICIAS (2013)



Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

III.4. El proyecto Milla Digital: hacia la ciudad de la información y el conocimiento

Entre el área de Delicias y el Portillo el ayuntamiento de Zaragoza pretendía desarrollar el proyecto urbanístico y tecnológico «Milla Digital». Éste pretendía aprovechar el desarrollo urbanístico entre las dos zonas (y sobre unas 100 Has.) para configurar un espacio en el que convivieran viviendas, empresas y equipamientos destinados en su mayoría a actividades relacionadas con las nuevas tecnologías, la sociedad de la información y el conocimiento. El proyecto Milla Digital intentaba contribuir al cambio económico y social de Zaragoza. Dentro del proyecto destacan la construcción de una serie de edificios singulares, además de edificios de viviendas donde predominaran las nuevas tecnologías multimedia, espacios públicos digitalizados y equipamientos tecnológico-culturales (Escolano y Salvador, 2013).

Sin embargo, hasta el momento sólo dos equipamientos, el CIEM-Centro de Incubadoras Empresariales y el CAT-Center for Art & Technology, son hoy la única cara visible del ambicioso proyecto de Milla Digital. Los dos equipamientos consisten en:

- El CIEM aloja 22 empresas innovadoras en el sector del software y de la creación digital, entre otras. El edificio, que se inauguró en octubre de 2011, destaca por su diseño bioclimático para el aprovechamiento y autosuministro energético. Se trata de un edificio de tres alturas y una superficie de 2.400 m² de superficie construida. En el CIEM, se fomenta además el *coworking*, y se realizan cursos y seminarios especializados en nuevas tecnologías en el mundo empresarial.

- El Centro de Arte y Tecnología (CAT, Etopia Center for Art & Technology), en sus 16.000 m² de superficie, tiene como cometido albergar y potenciar las expresiones artísticas más vanguardistas, combinando arte y tecnología. Cuenta con una residencia para investigadores, creadores y emprendedores, módulos de laboratorios, espacios de exposición, espacios para empresas innovadoras y aulas de formación. El CAT fue inaugurado en 2013, y desde entonces la programación de actividades es intensa y continua.

Los espacios que rodean a estos dos edificios cúbicos, ubicados justo enfrente de la salida de la estación, permanecen todavía sin urbanizar (Fig. 11 y 12). Incluso empiezan a consolidarse edificios y usos no previstos en un principio. Por ejemplo al lado del CIEM y CAT se construyó un centro ambulatorio para el barrio de la Almozara.

Figura 12
EL CIEM Y EL CAT A LA SALIDA DE LA ESTACIÓN DE DELICIAS



Fuente: Realización propia (Sep. 2012).

III.5. La parálisis del proyecto: la llegada de la crisis y los problemas en la gestión del suelo

La llegada de la alta velocidad ferroviaria en 2003 y la posterior celebración de la Exposición Internacional en 2008 contribuyeron a que buena parte de las obras de infraestructuras de transporte y accesibilidad en el entorno de la nueva estación y meandro de Ranillas estuvieran preparadas para la celebración del evento en 2008 (Fig.11). Sin embargo, y tras la Expo, la llegada de la crisis y los problemas derivados de gestión del antiguo suelo ferroviario, como explicaremos, detuvieron el desarrollo del suelo y proyectos previstos. Para la gestión, financiación y ejecución de las obras de transformación ferroviaria y urbanística se firmó un convenio de colaboración el año 2002 entre tres administraciones: el Ministerio de Fomento, El ADIF, la Diputación General de Aragón y el Ayuntamiento de la ciudad. Los

objetivos del convenio se resumen en los siguientes: gestionar el desarrollo urbanístico del suelo que ya no tendría uso ferroviario y ejecutar las obras de las nuevas infraestructuras ferroviarias y aquellas necesarias para su buen funcionamiento. Para el desarrollo de estos objetivos se creó la sociedad pública *Zaragoza Alta Velocidad* (ZAV), configurada por los mismos socios más ADIF, que se encargaría de: contratar y ejecutar las obras, realizar las propuestas urbanísticas y proceder a la venta de parcelas y suelo edificable para el financiamiento de todas las operaciones.

Las previsiones de inversión se fueron incrementando con el tiempo y a día de hoy se estiman ya en más de mil millones de euros. El objetivo era reinvertir en estas operaciones las plusvalías urbanísticas que generaría la venta de suelo. Pero antes incluso de la llegada de la crisis surgieron problemas con la gestión del patrimonio de suelo y llegaron los primeros desacuerdos entre los socios del convenio. Estos problemas impidieron el desarrollo de la inscripción de las nuevas fincas en el registro de la propiedad y convirtieron en imposible la venta de suelo y su posterior desarrollo urbanístico. En estos dos últimos años se ha conseguido ya inscribir las fincas pero ahora quien paraliza la operación es la crisis económica y financiera. La sociedad ZAV ha decidido, de momento, paralizar todas las operaciones hasta que no se consigan ingresos, es decir, hasta que no se venda alguna parcela o se consigan ingresos.

Además de los problemas que surgieron con la gestión del patrimonio de suelo ferroviario, y después la crisis, el convenio se vio lastrado por un número excesivo de cargas, de proyectos urbanísticos que iban mucho más allá de las transformaciones urbanas necesarias para preparar la ciudad para la llegada del TAV. El convenio incluía obras como: la construcción del puente del Tercer Milenio sobre el río Ebro, el cubrimiento de la infraestructuras viarias y ferroviarias en esta parte de la ciudad, la financiación de la puesta en marcha de una línea de los trenes cercanías (con la construcción de tres nuevas estaciones) para solucionar los problemas de movilidad del entorno metropolitano, el traslado de la estación de mercancías al entorno de Plaza, etc.).

Los solares del entorno de la estación que habían quedado liberados y que debían ser vendidos para sufragar el desarrollo de los proyectos permanecen hoy vacíos y vallados. Al principio se fijaron precios muy altos al suelo, pero hoy Zaragoza Alta Velocidad (ZAV) ofrece el suelo un 60% más barato que en 2002, cuando se constituyó esta sociedad. La decisión se tomó en diciembre de 2013 por parte del Consejo de Administración de ZAV para afrontar la enorme deuda que esta sociedad había contraído en las actuaciones derivadas de la desafectación de los suelos por la llegada del TAV (Dossier de prensa del Consejo de administración de ZAV, 19 de diciembre de 2013).

En total han puesto a la venta unos 290.000 metros cuadrados de suelo, de los cuales 139.000 son para usos residenciales, 36.000 para uso comercial y 115.000 para oficinas, aunque también se decidió valorar un posible cambio de usos si fuera necesario. Si en 2002 se preveían unos ingresos de unos 500 millones de euros por la venta del antiguo suelo ferroviario, estas previsiones han quedado en 214 millones de euros. Además deberían de venderse antes de 2019 que es cuando vence la deuda de la sociedad, según información publicada por el mismo Consejo de administración de ZAV (Consejo de Administración de ZAV-19 de diciembre de 2013). Junto con este problema de deuda, la Sociedad tiene bloqueados otros proyectos como el túnel viario de Delicias-Portillo al que solo le falta los sistemas de seña-

lización, seguridad, ventilación o iluminación pero que la situación económica no permite abordar por el momento. Esta situación muestra la fuerte crisis financiera que tras una etapa de euforia expansiva existe y el efecto sobre las expectativas generadas sobre las plusvalías del suelo que se convirtieron en el principal instrumento de financiación. La explosión de la burbuja inmobiliaria puso fin a uno de los proyectos más importantes y ambiciosos de transformación urbanística en España.

IV. CONCLUSIONES

La llegada del TAV generó en muchas ciudades españolas amplias expectativas de renovación urbana y desarrollo urbanístico alimentadas por el *boom* inmobiliario, perspectivas económicas favorables y el despliegue de políticas urbanísticas de tinte neoliberal, centradas en la lógica de los grandes proyectos urbanos. La llegada de la crisis ha frustrado la puesta en marcha de muchos de estos proyectos y paralizado otros tantos generando paisajes urbanos inacabados y vacíos.

En este trabajo hemos examinado uno de esos ejemplos, el caso de la implantación del TAV en Zaragoza. El proyecto de implantación del nuevo tren se leía a escala local como un instrumento estratégico capaz de conducir al cambio urbano sobre el que diversos documentos de planificación estratégica y territorial venían trabajando desde principios de los años 1990s. Los cambios y transformaciones espaciales generadas por las obras directamente o indirectamente relacionadas con el TAV fueron notables hasta después de la celebración de la Expo en 2008. Hoy después de más de quince años gran parte del proyecto de remodelación de los suelos vinculados a la reorganización de usos ferroviarios en la ciudad, permanece vacío, vallado y con pocas expectativas de ser desarrollado en el corto-medio plazo.

A parte de las obras ferroviarias básicas, la construcción de la nueva estación intermodal y las obras de accesibilidad y urbanización del espacio alrededor de la estación, poco se ha realizado de los proyectos que se han ido detallando en el texto.

Los problemas derivados de la gestión del patrimonio del suelo ferroviario, las fuertes cargas asociadas al convenio (con un excesivo número de actuaciones muchas de las cuales poco tenían que ver con la llegada del TAV) y, después ya como corolario, la llegada de la crisis paralizaron unos proyectos que se veían estratégicos para la ciudad. Especialmente desoladores son los grandes vacíos urbanos que en posición central protagonizan el paisaje desde la nueva estación de Delicias hasta el suelo de la antigua estación central del Portillo. El vacío y las vallas metálicas caracterizan así el paisaje de esta parte de la ciudad hasta el centro urbano generando una notable cicatriz en posición pericentral.

En Zaragoza existe ahora una gran sensación de desanimo respecto el futuro de Zaragoza Alta Velocidad y los proyectos urbanos asociados. Pero hay que tener presente que estas transformaciones se han estado produciendo en la ciudad en un muy corto período de tiempo, en los últimos 15 años. Unos años de cambio vertiginoso que se paralizaron tras la celebración de la Exposición Universal y la posterior llegada de la crisis en la ciudad tras el éxtasis del 2008. El proyecto no ha concluido y tendrá que replantarse profundamente dado el contexto actual, la situación financiera de Zaragoza Alta Velocidad y lo ambicioso de los proyectos. Especialmente importante nos parece no solo replantarse el conjunto de las operaciones sino que, y mientras tanto, debería de plantearse la posibilidad de desarrollar usos

temporales sobre esos vacíos urbanos centrales, que podrían servir, al menos los situados cerca de Delicias, para ensayar futuras propuestas y proveer espacios para usos colectivos y espacios libres temporales en el denso barrio obrero de Delicias.

V. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ALONSO, 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*, vol. XIII, núm. 281.
- ARNAL, J. C.; ASÍN F. y BLANCO, J. (Coord.) (2009): *Atlas de la ciudad. Zaragoza 2009*, Zaragoza, Ayuntamiento de Zaragoza.
- BELLET, C., ALONSO, P. y GUTIERREZ, A. (2012): The high-speed rail in spanish cities: Urban integration and local strategies dor socio-economic development en Ureña (ed.) Territorial implications of high speed rail. A spanish perspective. Ashgate, 163-196.
- BELLET, C. Y GUTIÉRREZ, A. (2011): «Ciudad y ferrocarril en la España del siglo XXI. La integración de alta velocidad ferroviaria en el medio urbano», en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 56.
- BURRIEL, E. (2014): «El estallido de la burbuja inmobiliaria y sus efectos en el territorio», en ALBERTOS, J.M. y SÁNCHEZ, J.L. (Coord.) *Geografía de la crisis económica en España*, Valencia, Universitat de València, p. 101-140.
- BRUINSMA, F.; PELS, E.; PRIEMUS, H.; RIETVELD, P. Y VAN WEE, B. (2008): *Railway development. Impact on urban dynamics*. Amsterdam, Physica-Verlag.
- EBRÓPOLIS, (2011), Marco Estratégico Zaragoza 2020, www.ebropolis.es.
- ESCOLANO, S. y SALAVADOR, J.A. (2013): «Conocimiento y ciudades: la experiencia de Milla Digital en Zaragoza (España)», en VALENZUELA, M. (Ed.), *Las ciudades españolas en la encrucijada: entre el boom inmobiliario y la crisis económica*, Real Sociedad Geográfica y Asociación de Geógrafos Españoles, p. 497-538.
- GAJA I DÍAZ, F. (2008): «El «tsunami urbanizador» en el litoral mediterráneo. El ciclo de hiperproducción inmobiliária 1996-2006», en *Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008. Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica*, Universidad de Barcelona, 26-30 de mayo de 2008. <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/189.htm>.
- PÉREZ FERNÁNDEZ, F. (1994): «La integración del ferrocarril en la ciudad», en *Revista de Obras Públicas*, núm. 3.331, Año 141, p. 79-89.
- PLASSARD, F (1997): «Les effets des infrastructures de transport, modèles et paradigmes », en BURMEISTER, A; JOINAUX, G (1997), *Infrastructures de transport et territoires*, L'Harmattan, Paris, p.39-54.
- PRADA LLORENTE, E.I (2010): «Concentración espacial de la propiedad de la tierra, megaproyectos inmobiliarios y transformación del paisaje: caso Valdeluz», en *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, 2010; Vol. XLII, núm.163, p. 49-66.
- RULLÁN, O. (2011): «Urbanismo expansivo en el estado Español: de la utopía a la realidad», en GOZALVEZ, V. y MARCO, J.A. (2011), *Geografía retos ambientales y territoriales – XXII Congreso de Geógrafos Españoles*, Universidad de Alicante, p. 165-212.

- SANTOS, L. (2007): *Urbanismo y ferrocarril. La construcción del espacio ferroviario en las ciudades medias españolas*, Madrid, Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
- SERRANO SANZ, J.M. (2009): *Los efectos económicos de la «Expo» Zaragoza 2008*, Zaragoza, Fundación Economía Aragonesa.
- UREÑA, J.M.; MENERAULT, P. Y GARMENDIA, M., (2009): «The high-speed rail challenge for big intermediate cities: A national, regional and local perspective», en *Cities*, 2009, n. 26, pp. 266-279.
- VAN DEN BERG, L Y POL, P., (1998): *The European high-speed train and urban development. Experiences in fourteen European urban regions*. Aldershot, Ashgate.
- VICKERMAN, R. (1997): «High-speed rail in Europe: experience and issues for future development», en *The annals of regional science*, núm.3 (1997), p. 21-38.