



EURE

ISSN: 0250-7161

eure@eure.cl

Pontificia Universidad Católica de Chile  
Chile

Ureña, José M.; Menéndez, José M.; Guirao, Begoña; Escobedo, Fernando; Rodríguez, Fco. Javier;  
Coronado, José M.; Ribalaygua, Cecilia; Rivas, Ana; Martínez, Álvaro  
Alta velocidad ferroviaria e integración metropolitana en España: el caso de Ciudad Real y Puertollano  
EURE, vol. XXXI, núm. 92, mayo, 2005, pp. 87-104  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19609205>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## **Alta velocidad ferroviaria e integración metropolitana en España: el caso de Ciudad Real y Puertollano\*\***

José M. Ureña y otros\*

E.T.S. de Caminos, Canales y Puertos, Universidad de Castilla-La Mancha. E-mail: josemaria.urena@uclm.es. **Son coautores de este trabajo José M. Menéndez, Begoña Guirao, Fernando Escobedo, Fco. Javier Rodríguez, José M. Coronado, Cecilia Ribalaygua, Ana Rivas y Álvaro Martínez**

\*\* Recibido el 22 de mayo de 2003, aprobado el 18 de noviembre de 2004.

### **Abstract**

Ciudad Real and Puertollano, two small Spanish cities approximately one hour's travelling time from Madrid on the Madrid-Sevilla High Speed Train (HST) line, are of particular interest in the study of the impact of HSTs on such centres of population. Both cities had been separated from the main transportation corridor between Madrid and Andalusia since the end of the 18<sup>th</sup> Century and, at the end of 1992, the HST line reintegrated them into this corridor. That same year the Autopista de Andalucía (Andalusia Freeway), whose route runs some 50 kilometres to the east of Ciudad Real and Puertollano, entered into service. The current article has three basic objectives. The first one is to determine the most appropriate type of methodology to analyse the effect produced by an HST ten years after its inception. The second is to describe the observed changes in the mobility patterns of the inhabitants of Ciudad Real and Puertollano. The article concentrates on the employment profile and the frequency of use of those who habitually travel on the HST to and from Madrid. Thirdly, the article analyses the role the HST has played firstly in integrating the two cities with each other, and secondly in integrating both with the metropolitan area of Madrid. It then analyses the distinct effects of each of the two transport routes (freeway and HST) on each of the two cities, paying attention to their economic peculiarities (Ciudad Real being a tertiary city and Puertollano being an industrial one).

**Keywords:** Alta velocidad ferroviaria, Ciudad de pequeño tamaño, Evaluación post-proyecto, Efectos sobre la movilidad, Efectos territoriales, Área metropolitana

### **Resumen**

Ciudad Real y Puertollano, ciudades de pequeño tamaño localizadas a una hora de Madrid en el corredor de alta velocidad Madrid-Sevilla, resultan de singular interés para analizar el impacto de la alta velocidad en núcleos de tales características. Ambas quedaron separadas del principal corredor entre Madrid y Andalucía desde finales del siglo XVIII, y a partir de 1992, la línea de alta velocidad las reintegró a dicho corredor. Aquel mismo año entró en servicio la Autopista de Andalucía, cuyo trazado discurre a unos 50 kilómetros al este de Ciudad Real y Puertollano. El presente artículo se plantea en atención a tres objetivos fundamentales. En primer lugar, se examina el tipo de metodología más adecuado para analizar los efectos producidos por una línea de alta velocidad tras diez años de explotación. En segundo lugar, se describen los cambios detectados en los hábitos de movilidad en Ciudad Real y Puertollano, concretando el perfil profesional y la frecuencia con que utilizan el servicio aquellos viajeros que lo emplean habitualmente para desplazarse hacia o desde Madrid. En tercer lugar, se analiza el papel de la línea en el proceso de integración de ambas ciudades entre sí y con el área metropolitana de Madrid, y los efectos diferenciales de la autopista y la línea de alta velocidad en Ciudad Real y Puertollano atendiendo a sus peculiaridades socioeconómicas.

**Palabras clave:** alta velocidad ferroviaria, ciudad de pequeño tamaño, evaluación post-proyecto, efectos sobre la movilidad, efectos territoriales, área metropolitana.

## EURE

### 1. Introducción

En 1992 fue inaugurada la primera línea ferroviaria de alta velocidad española. Conecta Madrid y Sevilla, dispone exclusivamente de servicios de transporte de viajeros, y cuenta con paradas intermedias en Ciudad Real, Puertollano y Córdoba. Aquel mismo año, coincidiendo con la celebración de la Exposición Universal de Sevilla, se inauguró la Autopista de Andalucía, entre Madrid y Sevilla por Córdoba, cuyo trazado discurre a unos 50 kilómetros al este de Ciudad Real y Puertollano.

Siete meses después de la puesta en funcionamiento de la línea de alta velocidad, se añadió un nuevo servicio a los trenes que circulaban entre Madrid y Sevilla. Se trataba de trenes que conectaban únicamente Madrid, Ciudad Real y Puertollano, denominados "lanzaderas" y cuyo objetivo era segregar este tráfico del de largo recorrido.

Estas dos localidades, de alrededor de 60.000 habitantes cada una, están enclavadas a 170 y 205 km al sur de Madrid (4 millones de habitantes), a 160 km al norte de Córdoba (300.000 habitantes) y a 300 km al norte de Sevilla (700.000 habitantes). Ciudad Real, capital de la provincia homónima, es un núcleo fundamentalmente terciario, en tanto que Puertollano es un núcleo eminentemente industrial.

Si bien ambas ciudades estaban situadas sobre el itinerario que unía Córdoba y Toledo, los dos núcleos más importantes del centro y el sur peninsular durante la Edad Media, la construcción del Camino Real de Andalucía en el siglo XVIII, y del ferrocarril en el XIX, por el paso de Despeñaperros, dejó ambas localidades a unos 50 kilómetros al este del itinerario principal entre Madrid y Andalucía. La línea de alta velocidad ferroviaria ha recuperado el itinerario histórico, devolviendo Ciudad Real y Puertollano al corredor Madrid-Andalucía, aunque sólo parcialmente, ya que la autopista sigue discuriendo por el camino abierto durante el último cuarto del siglo XVIII ([figura 1](#)).

Figura 1. Corredor Madrid-Sevilla, con indicación de las infraestructuras de transporte antes y después de la puesta en marcha de la línea de alta velocidad ferroviaria y la Autopista de Andalucía en 1992 (los ferrocarriles se señalan en negro, y las carreteras en blanco).



Fuente: elaboración propia.

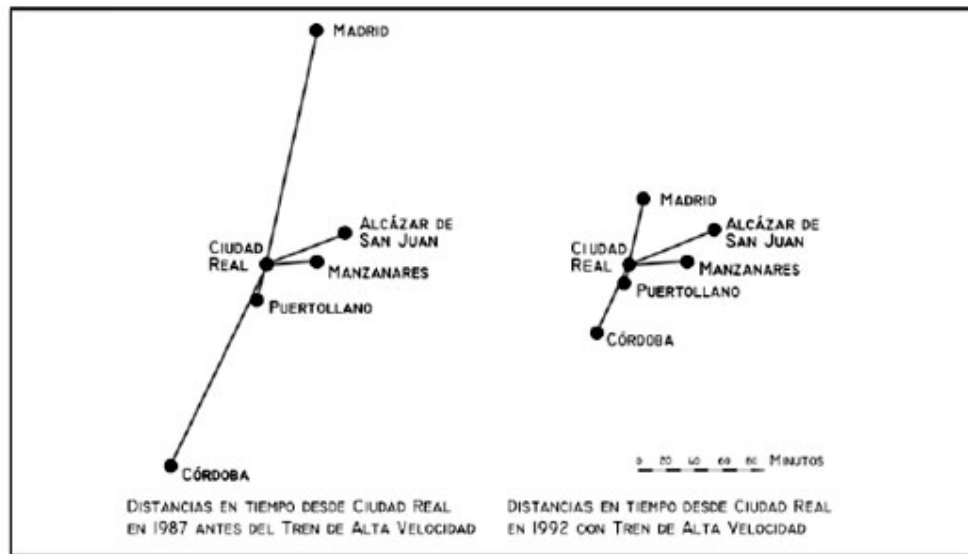
Las infraestructuras de transporte puestas en servicio en 1992 han supuesto un cambio muy importante en las distancias virtuales entre los distintos núcleos del corredor, de manera que, actualmente, es más sencillo trasladarse de Ciudad Real (o Puertollano) a Madrid (o Córdoba) que a otros núcleos importantes dentro de la misma provincia de Ciudad Real ([figura 2](#)).

Con anterioridad a 1992, el desplazamiento en tren entre Madrid y Ciudad Real suponía un tiempo de viaje de 160 minutos, en tanto que el tren de alta velocidad efectúa el mismo recorrido en 50. Este hecho ha tenido un claro reflejo en las cifras de movilidad: si en 1990 se registraron 310.161 viajeros entre los dos núcleos, diez años después esta cifra ascendió a más del doble, alcanzándose, en 2000, 740.972 viajeros.

## EURE

El presente artículo sintetiza los resultados de dos proyectos de investigación realizados con objeto de comprender los efectos territoriales, económicos y sobre la movilidad de la línea de alta velocidad ferroviaria en las ciudades de Ciudad Real y Puertollano. El primero de ellos, financiado por el Ente Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF) del Ministerio de Fomento, ha sido publicado recientemente (Menéndez, Coronado y Rivas, 2002).

Figura 2. Cambios en los tiempos de recorrido entre Ciudad Real y otros núcleos antes y después de la puesta en marcha de la línea de alta velocidad en 1992.



Fuente: elaboración propia.

## 2. Evaluación del impacto territorial post-proyecto

Las dificultades más habituales de la evaluación post-proyecto de los efectos territoriales de las infraestructuras de transporte han sido indicadas por Ureña (2003), y se refieren a la oferta de servicios, a la localización de la estación, a la accesibilidad territorial, a las características regionales y a las iniciativas locales (véase también Bellet, 2000). Los parámetros evaluados dependen de las características específicas de la región anteriores a la construcción de la nueva infraestructura, y por tanto, cada estudio debe ser específico e iniciarse con un análisis de la situación previa a la construcción de la nueva infraestructura. Algunos efectos dependen además de las relaciones entre las regiones afectadas por la nueva infraestructura, así como de las iniciativas locales adoptadas.

En cuanto a su constatación temporal, los efectos sobre las pautas de movilidad suceden de manera rápida, mientras que los efectos territoriales, que precisan de nuevas inversiones fijas, tardan más tiempo en hacerse evidentes (Plassard, 1991; Ureña, 1983 y 2003).

El estudio de los impactos territoriales de las infraestructuras de transporte tiene una larga historia, que se inició con análisis centrados en los efectos de las *parkways* sobre los precios del suelo de los terrenos cercanos, y tuvo continuidad en otros trabajos norteamericanos. Es el caso de los efectuados por Warner (1958), el US Department of Commerce (1959) y Alonso (1964).

Los trabajos sobre los efectos de la alta velocidad en el territorio han sido, por lo general, estudios post-proyecto, y sólo excepcionalmente, tal como sucedió en el caso del elaborado por Quinet y Vickerman (1997) en relación con los efectos provocados por el túnel bajo el Canal de

## EURE

La Mancha, se han realizado durante la fase de construcción de la infraestructura. Lo más habitual es medir los efectos de las líneas de alta velocidad sobre el territorio y la sociedad después de un periodo mínimo de cuatro años (Klein, 1997; Chevalier, 1997; Dornbusch, 1997), llegando a apuntar algunos autores que incluso períodos superiores a una década son insuficientes para estimar tales efectos (Van Dinteren y Fancello, 1994).

Los estudios post-proyecto que se sintetizan en este artículo, realizados entre 2000 y 2002 para el caso de la línea Madrid-Sevilla, tuvieron que afrontar los siguientes problemas metodológicos:

- Los datos demográficos y económicos más precisos eran de 1996 (cuatro años después de la construcción de la línea y entre cuatro y seis años antes de la realización de los estudios), lo que significó que el análisis tuvo que manejar datos poco precisos, difícilmente comparables o excesivamente antiguos.
- Los estudios se efectuaron ocho años después de la puesta en servicio de la línea, un tiempo excesivamente breve como para que los efectos territoriales resultaran evidentes.
- A lo largo del corredor se produjeron, de manera simultánea, dos cambios importantes, al ponerse en servicio al mismo tiempo la línea de alta velocidad y la Autopista de Andalucía. Tal coincidencia motivó que resultara necesario discriminar en qué medida los efectos se debían a cada una de las infraestructuras.

Además de las estimaciones cualitativas efectuadas por Bellet (2000), y con anterioridad a los análisis que se presentan en este artículo, se han realizado otros dos sobre el mismo corredor:

- El trabajo de TAU Planificación Territorial (1993), realizado inmediatamente después de la puesta en servicio de la línea de alta velocidad, que además de datos relativos al transporte, manejó información sobre las licencias de construcción y la planificación urbana, así como algunos análisis estadísticos de los municipios de Ciudad Real y Puertollano.
- El estudio de Fariña, Lamíquiz y Pozueta (2000), que analizó los efectos de las autopistas de peaje en la Rioja y del tren de alta velocidad en Ciudad Real y Puertollano basándose en las licencias de construcción y los planes de urbanismo de ambas ciudades, así como en un análisis de varias ciudades españolas de características similares.

### 3. Aproximación metodológica

Los dos estudios objeto del presente artículo constituyen investigaciones complementarias desarrolladas a partir de metodologías diferentes.

El primero de ellos está basado en una campaña de encuestas realizada a los usuarios de los trenes de alta velocidad que efectúan el trayecto Madrid-Ciudad Real-Puertollano (trenes "lanzadera"), con objeto de definir su perfil, y en particular, el de los viajeros que utilizan el servicio diariamente (Menéndez, Coronado y Rivas, 2002). Este tipo de trabajos se ha efectuado ya en otros corredores europeos de alta velocidad, resultando especialmente reveladores los sondeos realizados en el TGV *Sud-Est* de Francia (Klein, 1997; Plassard, 1986), que permitieron conocer los procesos de desarrollo ocurridos en las localidades que poseen estación de alta velocidad, así como las pautas de movilidad de los usuarios de esta infraestructura de transporte.

El segundo de los estudios está basado en el análisis de la evolución y de las perspectivas futuras de un grupo de ciudades pertenecientes a la provincia de Ciudad Real. Las relaciones intras regionales y la jerarquía regional de estas poblaciones se consideraron particularmente importantes a la hora de evaluar el efecto de las infraestructuras de larga distancia en contextos locales (Ribalaygua *et al.*, 2002).

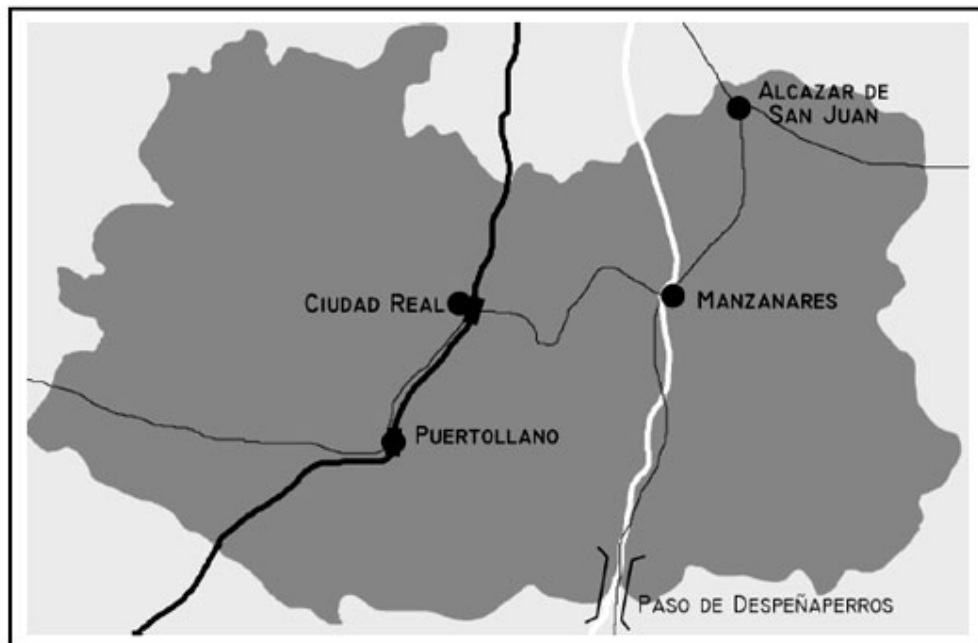
## EURE

La selección de ciudades buscó aquellas más representativas de los cambios producidos en la conectividad en la provincia de Ciudad Real a partir de 1992. Por ello, se tuvo en consideración la evolución relativa a la mejora o deterioro de las conexiones externas de los diversos núcleos, así como su capacidad para representar, analizadas en conjunto, la jerarquía territorial de la provincia.

Las localidades objeto de estudio ([figura 3](#)), fueron las cuatro que a continuación se enuncian:

- Ciudad Real, capital de la provincia y ciudad terciaria servida por la nueva infraestructura de alta velocidad ferroviaria.
- Puertollano, ciudad industrial dotada igualmente de alta velocidad.
- Manzanares, centro industrial y subprovincial situado sobre la nueva autopista, que ha visto disminuir el número de sus servicios por ferrocarril.
- Alcázar, localidad alejada de la nueva autopista, que sigue siendo un importante nudo ferroviario a pesar de haber sufrido una pequeña reducción en el número de trenes diarios.

Figura 3. Localización de las ciudades seleccionadas para el estudio de los efectos de la línea de alta velocidad ferroviaria Madrid-Sevilla en la provincia de Ciudad Real (la línea de alta velocidad se señala en negro, y la Autopista de Andalucía en blanco).



Fuente: elaboración propia.

En el análisis efectuado sobre estas poblaciones no se consideraron exclusivamente los cambios ya experimentados, sino también los planes, proyectos y estrategias como forma de apreciar aquellas tendencias espaciales que ocurren en períodos de tiempo más dilatados.

Los aspectos estudiados en cada una de estas ciudades fueron los siguientes:

## EURE

- Comparación de parámetros socioeconómicos antes y después de la puesta en servicio de la línea de alta velocidad.
- Evolución del Planeamiento Urbanístico y análisis de los grandes desarrollos urbanos.
- Evolución de las líneas de transporte público provincial.
- Evolución de los proyectos y estrategias previstos para el futuro por los agentes políticos y económicos.

El objetivo del análisis fue determinar qué actividades han aparecido y cuáles han desaparecido, qué nuevos proyectos han sido definidos como consecuencia del nuevo modo de transporte y qué tipo de relaciones se han generado tanto en el interior de la provincia como hacia el exterior.

Al mismo tiempo, se propuso identificar y diferenciar los efectos producidos como consecuencia de la puesta en servicio de la alta velocidad ferroviaria de aquellos originados por otros factores. En este caso, los aspectos concurrentes más relevantes han sido el desarrollo de la Universidad en Ciudad Real, la nueva autopista Madrid-Sevilla y la evolución económica general de la provincia (Fariña, Lamíquiz y Pozueta, 2000).

La metodología incluyó diversas herramientas que, en la práctica, han contribuido de diferente manera a los resultados finales de la investigación. Las encuestas a bordo de los trenes, así como las entrevistas realizadas a los agentes políticos y económicos, fueron determinantes para la obtención de conclusiones. La comparación de la documentación gráfica resultó igualmente relevante para la investigación. Sin embargo, la información obtenida a partir de los periódicos locales (se consultaron los diarios correspondientes a 14 años, entre 1987 y 2000), tuvo una utilidad puramente complementaria.

### 4. Resultados

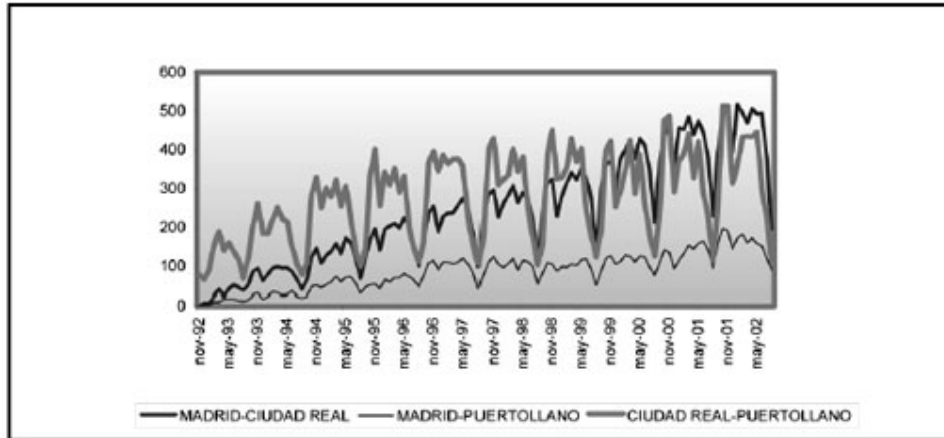
#### 4.1. *Incremento de la movilidad y nuevos patrones de viaje*

Sin lugar a dudas, las localidades conectadas por alta velocidad (Ciudad Real y Puertollano) o por autopista (Manzanares), han incrementado sus relaciones hacia el exterior de la provincia, principalmente con Madrid. La importante reducción en los tiempos de viaje que ha introducido la alta velocidad ferroviaria en los desplazamientos entre Madrid, Ciudad Real y Puertollano, así como la elevada frecuencia de trenes que prestan servicio a estas ciudades, ha ocasionado importantes cambios en las pautas de movilidad. No sólo se ha producido un incremento considerable de los viajes, sino que se ha propiciado la aparición de un nuevo tipo de usuario, habitualmente denominado *commuter* (figura 4), que se desplaza a diario desde su localidad de residencia a la de trabajo: entre Ciudad Real, Puertollano y Madrid, y en menor medida, entre Puertollano y Córdoba.

Entre estos usuarios se encuentran profesionales altamente cualificados (residen mayoritariamente en Madrid y trabajan en Ciudad Real y Puertollano), técnicos de grado superior o medio e incluso profesionales semicualificados y obreros que se dirigen a diario a Madrid.

## EURE

Figura 4. Evolución del número de abonados a los servicios “lanzadera” según relaciones, entre noviembre de 1992 y noviembre de 2002 (“Commuters” mensuales en cada redacción).



Fuente: Menéndez, Coronado y Rivas (2002).

La alta velocidad ferroviaria, a su vez, permite a las poblaciones de Ciudad Real, Puertollano y Madrid otro tipo de movilidad. Es la debida a los *commuters* de fin de semana, es decir, personas que pasan el fin de semana en una ciudad diferente a aquella en la que residen durante los días laborables.

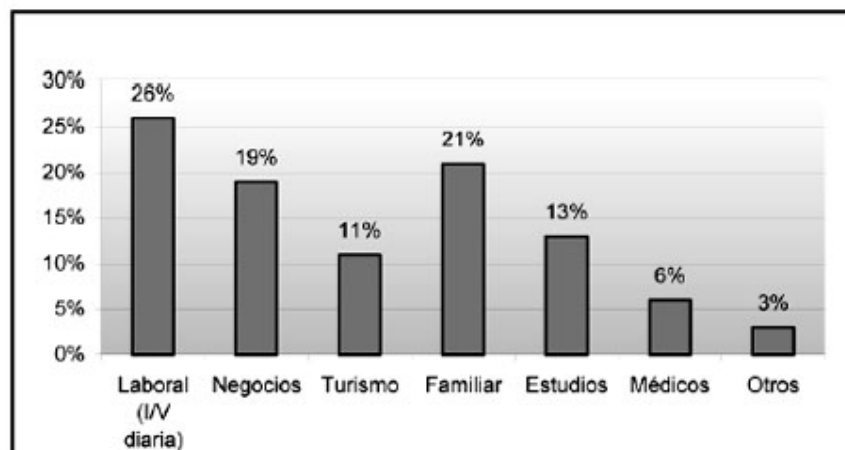
Por último, el incremento de la movilidad que se ha producido principalmente hacia Madrid, y en menor medida hacia el sur (Córdoba y Sevilla), presenta también un tipo de usuario ocasional que se traslada por motivos tan diversos como compras, tiempo libre o acceso a actividades especializadas: visitas médicas, a abogados, etc. ([figura 5](#)).

La autopista es utilizada como medio de transporte por los *commuters* de baja cualificación, principalmente obreros de la construcción, que residen en ciudades próximas a esta infraestructura y trabajan en Madrid. Además, la autopista ha propiciado un incremento de los desplazamientos ocasionales hacia el exterior, realizados con objeto de acceder a actividades especializadas, tiempo libre o compras (hecho confirmado mediante encuestas domiciliarias realizadas en el núcleo urbano de Manzanares, situado sobre la autopista).



## EURE

Figura 5. Motivo de viaje de los usuarios de los trenes "lanzadera" Madrid-Ciudad Real-Puertollano.



Fuente: Menéndez, Coronado y Rivas (2002).

El hecho de que el tren de alta velocidad y la autopista sean utilizados por *commuters* con diferente nivel de cualificación profesional obedece a las diferencias entre ambas infraestructuras en términos de nivel de confort y tiempos de viaje. El desplazamiento por autopista entre Manzanares o Alcázar y Madrid supone 2 horas de viaje, mientras que los trayectos Ciudad Real-Madrid y Puertollano-Madrid mediante el tren de alta velocidad se efectúan en 50 y 65 minutos respectivamente. En el caso de la autopista, la entrada a Madrid suele conllevar, además, un incremento del tiempo debido a problemas de congestión que no se produce en el caso de la alta velocidad. Por último, la conducción genera *stress*, mientras que el desplazamiento en tren de alta velocidad permite trabajar, leer o relajarse durante el viaje.

Por lo demás, la existencia de dos corredores de transporte norte-sur separados por apenas 50 km no ha tenido efecto favorable alguno en la articulación interior del territorio. Este argumento queda confirmado por el hecho de que las relaciones mediante transporte público por carretera en dirección este-oeste entre los nudos urbanos más importantes de los corredores, Ciudad Real-Manzanares o Puertollano-Valdepeñas, no han sufrido mejoras sustanciales en los últimos años ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Evolución del número de servicios diarios de ferrocarril y autobús con origen en Ciudad Real y Puertollano y destinos en Alcázar de San Juan, Madrid, Manzanares, Córdoba y Sevilla entre 1987 y 2000. Los valores entre paréntesis indican la variación del número de servicios entre ambas fechas. El término tren incluye los servicios de alta velocidad y ferrocarril convencional.

		Origen									
		Ciudad Real					Puertollano				
		1987		2000		balance	1987		2000		balance
		tren	bus	tren	Bus		tren	bus	tren	bus	
Destino	Alcázar	6	0	5 (-1)	2 (+2)	+1	1	0	2 (+1)	0 (+0)	+1
	Madrid	13	5	22 (+9)	6 (+1)	+10	11	2	22 (+11)	2 (+0)	+11
	Manzanares	7	0	5 (-2)	3 (+3)	+1	1	0	2 (+1)	0 (+0)	+1
	Córdoba	0	0	11(+11)	1(+1)	+12	0	0	11(+11)	1(+1)	+12
	Sevilla	0	0	8(+8)	0(+0)	+8	0	0	8(+8)	0(+0)	+8

Fuente: elaboración propia.

## EURE

### 4.2. Efectos sobre la estructura territorial: rearticulación provincial y nueva función de Ciudad Real en la organización jerárquica de la provincia

Con la puesta en servicio de las dos nuevas infraestructuras, las relaciones de Ciudad Real y Puertollano se establecen principalmente mediante ferrocarril y hacia ciudades grandes situadas a larga distancia, y en menor medida, hacia ciudades pequeñas situadas dentro de la provincia.

El análisis de la totalidad de los servicios de transporte público prestados antes y después de la puesta en servicio de la línea de alta velocidad muestra una disminución del número de servicios ferroviarios entre Ciudad Real o Puertollano y otras localidades situadas en la provincia, habiéndose mantenido los servicios por carretera sin ningún incremento significativo. Por el contrario, en lo que se refiere a las relaciones de Ciudad Real y Puertollano con Madrid, Córdoba y Sevilla, el incremento ha sido sustancial. En conclusión, el número de conexiones de estas dos ciudades con el exterior supera a las que se efectúan con localidades situadas dentro de la provincia ([ver tabla 1](#)). Asimismo, las relaciones con núcleos de entidad situados fuera de la provincia se canalizan cada vez más a través de las estaciones de ferrocarril y de autobús de Ciudad Real y de Puertollano.

Por otra parte, y si hasta los años ochenta la provincia presentaba un sistema territorial configurado por unos pocos núcleos subprovinciales estructurados de manera poco jerárquica hacia Ciudad Real y Puertollano, la puesta en servicio de la línea de alta velocidad y la autopista ha comenzado a modificar la evolución de este modelo de asentamiento ([tabla 2](#)).

Tabla 2. Evolución demográfica de los núcleos considerados entre 1986 y 2001.

	Población (habitantes)				Evolución de la población por períodos (en tanto por mil)		
	1986	1992	1998	2001	92/86	98/92	01/98
Alcázar de San Juan	26.219	26.092	26.022	26.403	-0,807	-0,447	4,880
Manzanares <sup>(1)</sup>	17.718	18.036	18.222	18.609	2,991	1,719	7,079
Puertollano <sup>(2)</sup>	57.233	57.019	56.314	53.447	-0,623	-2,061	-16,970
Ciudad Real <sup>(3)</sup>	61.639	65.127	70.390	73.767	9,431	13,469	15,992
Ciudad Real provincia	483.634	478.345	479.474	478.957	-1,823	0,393	-0,359
<sup>(1)</sup> En el año 2001 incluye el municipio de Llanos del Caudillo, que pertenecía anteriormente a Manzanares.							
<sup>(2)</sup> Incluye el municipio de Argamasilla de Calatrava, debido a su proximidad a Puertollano.							
<sup>(3)</sup> Incluye el municipio de Miguelturra, debido a su proximidad a Ciudad Real.							

Fuente: elaboración propia.

Durante todo el periodo analizado (décadas de los ochenta y noventa), Ciudad Real ha tenido una evolución mucho más rápida que el resto de la provincia, incrementándose aún más este crecimiento con la presencia de la alta velocidad. Alcázar y Puertollano, ciudades industriales en crisis desde los años setenta y apartadas del trazado de la autopista, sufrieron una disminución de su población superior a la del conjunto de la provincia antes de la inauguración de la línea de alta velocidad. Sin embargo, Alcázar está creciendo en los últimos años, mientras que Puertollano decrece de manera significativa. Manzanares, núcleo también industrial e igualmente en situación de crisis, pero situado sobre la autopista, ha incrementado su población a lo largo de todo este periodo.

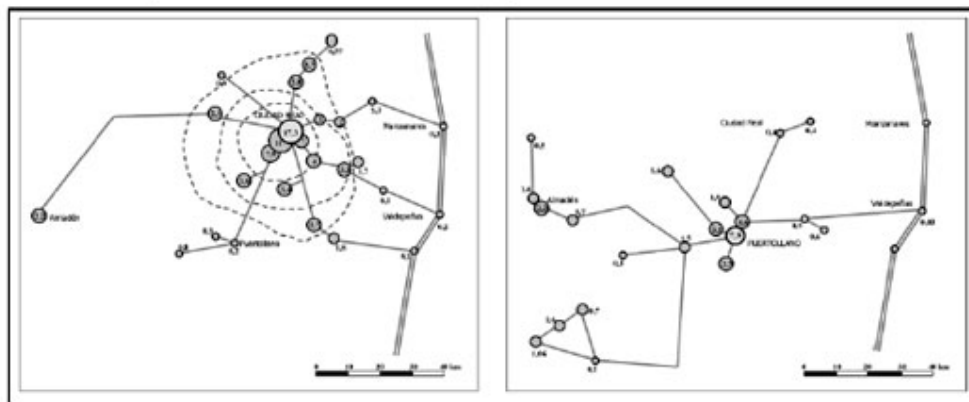
Así, y a pesar de no contar con línea de alta velocidad, Alcázar parece haberse recuperado mejor de la crisis de lo que lo ha hecho Puertollano, y el comportamiento de Manzanares, que cuenta con autopista, ha sido mejor que el de ambas localidades. Ciudad Real, núcleo terciario, presenta el mayor desarrollo de población, con un incremento más rápido a partir de la puesta

## EURE

en servicio de la línea de alta velocidad. Estos argumentos han quedado confirmados a partir del análisis de distintas variables económicas (números de teléfonos, de hoteles, de bancos, etc.).

En lo que respecta a las relaciones con Madrid, el área de influencia generada por la estación de alta velocidad de Ciudad Real es inferior a la de Puertollano (figura 6). En el caso de Ciudad Real, el porcentaje de población que utiliza la alta velocidad decrece un 10% en un radio de 20 km, resultando esta disminución menor hacia el oeste de la capital debido a la situación de la autopista. En el caso de Puertollano, la inexistencia de modos de transporte alternativos de calidad en las zonas situadas al sur y al oeste de la localidad justifica el mayor radio de influencia de la estación.

Figura 6. Área de influencia de las estaciones AVE de Ciudad Real y Puertollano. Una explicación detallada de estas figuras puede encontrarse en Menéndez, Coronado y Rivas (2002). El valor mostrado en cada círculo indica el número de viajeros encuestados con destino a Madrid por cada 1000 habitantes.



Fuente: Menéndez, Coronado y Rivas (2002).

La presencia de la alta velocidad en Ciudad Real ha ayudado a incrementar el nivel jerárquico de la capital sobre el resto de los asentamientos de la provincia (Fariña, Lamíquiz y Pozueta, 2000). En el contexto regional, y antes de ponerse en marcha la Universidad y el servicio de alta velocidad ferroviaria, Ciudad Real era, por su tamaño y servicios, otra ciudad más, con una población en algunos casos inferior o similar a la de otros núcleos de la provincia, y donde sólo era necesario acudir para resolver determinados asuntos administrativos. Para algunos servicios, la ciudad de referencia no era Ciudad Real sino Albacete, con 150.000 habitantes, o Madrid, con 4 millones de habitantes. Sin embargo, las entrevistas realizadas en Ciudad Real y en otras localidades de la provincia han reflejado que dicho núcleo es considerado ahora el centro de referencia de la provincia en el sector servicios (sanidad, enseñanza, hostelería, etc.), que se ha beneficiado mucho de la presencia de la alta velocidad. El crecimiento de la Universidad y del Hospital, junto con la estación de alta velocidad, han posibilitado que Ciudad Real comience a convertirse en un centro especializado en comunicaciones y servicios de calidad.

Al igual que en otras poblaciones europeas (Mannone, 1995; Bertolini y Spit, 1998), la alta velocidad ha sido asimismo un elemento decisivo para la modernización de la ciudad. Con anterioridad a 1992, Ciudad Real era una de las capitales de provincia españolas peor conocidas y con menores ingresos turísticos. El tren de alta velocidad ha significado que la ciudad "haya empezado a existir" en la mente de profesionales y empresarios, y de la población en general. Su presencia ha aumentado también de forma considerable en los medios de comunicación nacionales.

Por el contrario, la segunda ciudad en importancia de la provincia, Puertollano, ha visto disminuir su papel territorial como centro subprovincial. Ello confirma, tal como han subrayado algunos

## EURE

autores (Serrano, 1998), que las infraestructuras son necesarias pero no suficientes para el desarrollo, e incluso que pueden no llegar a convertirse en un factor clave de crecimiento (Parker, 1991). De acuerdo con Giuliano (1995a y 1995b), el desarrollo urbano es consecuencia de las dinámicas locales y no de las inversiones en nuevos transportes, y según ha señalado Graham (2000) más recientemente, la construcción de infraestructuras monopolísticas públicas o privadas ya no es la forma hegemónica de desarrollo de la infraestructura urbana.

### **4.3. Especialización territorial debida al ferrocarril de alta velocidad y a la autopista**

La diferencia entre el ferrocarril de alta velocidad y la autopista en términos de accesibilidad y flexibilidad es la causa de un amplio grupo de efectos (Coronado, 2002). Fundamentalmente, la alta velocidad ferroviaria presenta efectos globales positivos en los entornos inmediatos de las estaciones (Bertolini y Spit, 1998) y de manera predominante, sobre sectores económicos en crecimiento (fundamentalmente el sector terciario). Por el contrario, tales efectos son menos positivos en áreas en declive (sectores primario y secundario). En este sentido, Bonnafous (1987) asegura que sería muy raro que el TGV francés pudiera actuar como factor de localización para las industrias. Sin embargo, contar con enlaces de autopista adecuados resulta esencial para el adecuado funcionamiento de las actividades industriales. Al respecto, y de acuerdo con la OECD (2002), la consideración de los vínculos entre el transporte y las actividades económicas puede ser importante para la evaluación de las estrategias de transporte, especialmente si se pretende que, más allá de posibilitar la movilidad, el sistema de transporte provea a cada clase de actividad del tipo de accesibilidad más adecuado.

El territorio objeto del presente análisis permite comparar tres ciudades inicialmente condicionadas por una gran industria y que, en líneas generales, presentan escenarios similares. Se trata de:

- Manzanares, núcleo ubicado sobre la autopista, que cuenta con una gran industria dedicada a la fabricación de componentes para automóviles.
- Linares, localidad muy cercana a la autopista, donde funciona una factoría de ensamblaje de automóviles.
- Puertollano, ciudad situada a 50 km de la autopista, donde se ubica un potente complejo petroquímico.

Frente a Puertollano, los núcleos de Manzanares y Linares han sido capaces de diversificarse y atraer otras actividades vinculadas a los transportes pesados. Manzanares tiene el polígono industrial más floreciente de la provincia de Ciudad Real, y en el entorno de Linares, hacia la autopista, están creciendo rápidamente algunos polígonos industriales. Por el contrario, algunos de los recientes polígonos ubicados en Puertollano se encuentran todavía vacíos. Parece, pues, que en ciudades con un sector industrial relevante, la autopista ha producido efectos positivos que el ferrocarril de alta velocidad no ha sido capaz de provocar. Tales efectos han sido incluso mayores que los previstos por TAU Planificación Territorial (1993), cuyo análisis insistió sobre la posibilidad de que Puertollano se convirtiera en un importante punto atractor de inversiones al ser la ciudad industrial tradicional más cercana a Madrid en términos de tiempo de viaje, hipótesis que no se ha cumplido ocho años más tarde.

En conclusión, la provincia de Ciudad Real está progresivamente organizada en dos corredores norte-sur separados por 50 km: el corredor de alta velocidad ferroviaria, donde predomina el sector terciario, y el corredor de la Autopista de Andalucía, donde es predominante un sector industrial en fase de recuperación y crecimiento. Cada infraestructura, por sus propias características, está facilitando el desarrollo de tales sectores.

### **4.4. Integración funcional de Ciudad Real y Puertollano en una única ciudad**

## EURE

Hasta la crisis industrial de finales de los años setenta y principios de los años ochenta, Puertollano era una ciudad dinámica que vivía separada de Ciudad Real y tenía un nivel económico mayor que ésta (Cañizares, 1998). Sin embargo, y como consecuencia de la puesta en servicio de la línea de alta velocidad, Ciudad Real y Puertollano funcionan en gran medida como una única ciudad. Este tipo de vinculación ha sido descrita por Offner (2000), quien ha incidido sobre el hecho de que las redes fortalecen o crean interdependencias entre lugares que pueden llegar a considerarse como un único territorio.

La integración funcional a que se alude se manifiesta en diversos aspectos:

- Un número importante de personas que residen en Puertollano viajan diariamente a trabajar o estudiar a Ciudad Real con abonos mensuales empleando el ferrocarril de alta velocidad, y de forma análoga, una cifra significativa de residentes en Ciudad Real se desplaza diariamente a Puertollano por el mismo motivo (Menéndez, Coronado y Rivas, 2002).
- Existe un número creciente de personas que viaja diariamente en autobús o vehículo privado entre las dos ciudades.
- Un número creciente de personas que trabajan en el sector servicios vive en una ciudad y trabaja en ambas (Inglada, 1994).
- De aquellos viajeros que no son abonados, en torno a un 40% de los residentes en Ciudad Real, y un 30% de los residentes en Puertollano, realizan dos o más viajes por semana entre ambas ciudades (Menéndez, Coronado y Rivas, 2002).
- La mitad de los viajes entre Ciudad Real y Puertollano se hacen con abonos mensuales, lo que demuestra la solidez de la relación (Fariña, Lamíquiz y Pozueta, 2000).

Así, la puesta en servicio de la línea de alta velocidad se ha traducido en un incremento de la movilidad entre ambas ciudades. En todo caso, parece razonable suponer que tal incremento no se debe a la estricta existencia del servicio, y que se han producido fenómenos de inducción.

La integración de Ciudad Real y Puertollano aumentará en un futuro con la puesta en servicio del tramo de la autopista Lisboa-Valencia, que discurrirá entre ambos núcleos. Los horarios actuales del ferrocarril de alta velocidad presentan algunas limitaciones, y el enlace mediante autobús tendrá probablemente mayor frecuencia. La nueva autopista inducirá asimismo nuevos asentamientos en lugares intermedios, y la accesibilidad en automóvil mejorará en los lugares periféricos de ambas ciudades.

En esta nueva ciudad conjunta propiciada por el ferrocarril de alta velocidad, el papel de Ciudad Real es el de centro dinámico y el papel de Puertollano es, de forma progresiva, el de periferia dependiente y en deterioro. Existen algunos hechos que apoyan esta conclusión:

- El número de camas de hotel en Ciudad Real disminuyó entre 1987 y 1992, duplicándose entre 1992 y 2000 desde la puesta en marcha del servicio de alta velocidad. El proceso ha sido el contrario en el caso de Puertollano: el número de camas se incrementó en un 50% entre 1987 y 1992, decreciendo en similar porcentaje entre 1992 y 2000. Además, el porcentaje de ocupación hotelera fue, en 2000, casi el triple en Ciudad Real que en Puertollano.
- El desarrollo inmobiliario está siendo extraordinariamente elevado en Ciudad Real, habiéndose tramitado, en 2000, 1.421 autorizaciones para la construcción de nuevas viviendas. El sector atrae a inversores profesionales y a particulares. En contraposición, el ritmo de construcción es mucho menor en Puertollano, donde, a pesar de producirse un incremento en el valor de la vivienda, sólo se tramitaron 378 autorizaciones para construcción de nuevas viviendas en 2000. Este es uno de los más claros indicadores del proceso de deterioro de Puertollano frente a la expansión ocurrida en Ciudad Real. El espectacular crecimiento

## EURE

inmobiliario de la capital se debe a los altos valores de los alquileres, posibles gracias al elevado número de personas que reside de forma temporal (trabajos temporales, viajeros pendulares semanales), y al hecho de la presencia de la Universidad (alquiler de estudiantes, o utilización por los hijos de los propietarios). No por casualidad, la mayoría de las personas entrevistadas piensa que Ciudad Real tiene un crecimiento urbanístico mayor que el correspondiente a su crecimiento demográfico real. Por lo demás, la cantidad de nuevo suelo calificado para uso residencial por los planes urbanísticos de ambos núcleos está observando un mayor desarrollo en Ciudad Real, donde además la llegada del tren de alta velocidad comportó un cambio en el plan urbanístico que no se ha producido todavía en el caso de Puertollano.

- La mayoría de las personas entrevistadas reconoce que Ciudad Real no tiene una imagen extraordinaria, pero indican que la modernidad comienza a ser parte de tal imagen debido al ferrocarril de alta velocidad y a la Universidad. Frente a ello, la mayoría de las respuestas indican que la línea de alta velocidad no ha cambiado la imagen de deterioro funcional y ambiental de Puertollano.

- Otro indicador del deterioro de Puertollano es que las iniciativas locales privadas son escasas, teniendo que desempeñar el municipio el papel de "empresario". En tal sentido, y aunque la evolución de las iniciativas públicas sea lenta o fallida y la diversificación económica insuficiente, la ciudad depende todavía del sector público. Al respecto, es necesario advertir sobre el hecho de que aunque la mayor parte de las ciudades industriales españolas tuvieron que depender de las iniciativas e inversiones del sector público para superar la crisis urbana y productiva de los años setenta y ochenta, muchas de ellas han recuperado la iniciativa privada en el desarrollo de actividades productivas y urbanas.

- En términos de posición, y si Ciudad Real se ha abierto funcionando como enclave de conexión hacia el exterior, Puertollano, excepto en lo que respecta a la línea de alta velocidad hasta Córdoba y Sevilla, actúa más bien como un fondo de saco.

En Puertollano, las oportunidades para actividades productivas residen todavía en su complejo petroquímico. En relación con las infraestructuras de transporte, y si la existencia de una autopista hubiera ofrecido mejores posibilidades para el desarrollo de la ciudad, la presencia del ferrocarril de alta velocidad ha llegado a generar una situación conflictiva. Así, un buen número de profesionales cualificados que trabajan en el complejo petroquímico tienen la posibilidad de vivir en Ciudad Real o Madrid mientras antes se veían obligados a residir en Puertollano. El ferrocarril de alta velocidad ha posibilitado asimismo a las empresas subcontratantes del complejo petroquímico (mantenimiento, edificación, etc.) el envío semanal de mano de obra para efectuar trabajos alternativos a Madrid ([ver tabla 3](#)). En los últimos años, unas cien familias que residían en Puertollano se han trasladado a Ciudad Real o Madrid, hecho que se ha traducido en un declive del comercio y los servicios. El efecto producido apunta en la dirección de las estimaciones de Evers *et al.* (1987), cuando señaló que la mejora de las infraestructuras de transporte puede llegar a causar efectos negativos en el desarrollo urbano y económico de las ciudades con escaso potencial endógeno, y de Van den Berg y Pol (1998), para quienes ciertas actividades económicas pueden resentirse en las ciudades que están conectadas a líneas de alta velocidad por ser menos competitivas en dichos sectores económicos.



## EURE

Tabla 3. Distribución porcentual de los usuarios de los trenes "lanzadera" según su localidad de residencia.

Lugar de residencia y relación	Porcentaje
Residentes en Madrid en relaciones con Ciudad Real	19,5
Residentes en Madrid en relaciones con Puertollano	11,5
Residentes en Ciudad Real en relaciones con Madrid	29,0
Residentes en Ciudad Real en relaciones con Puertollano	5,6
Residentes en Puertollano en relaciones con Madrid	10,6
Residentes en Puertollano en relaciones con Ciudad Real	8,2
Otros	15,6

Fuente: Menéndez, Coronado y Rivas (2002).

Finalmente, esta dualidad en la relación entre Ciudad Real y Puertollano se puede confirmar en los tipos de viajes. Menéndez, Coronado y Rivas (2002) indican que el 55% de los usuarios del ferrocarril de alta velocidad que residen en Puertollano y sus cercanías viajan a Madrid y el 45% lo hacen a Ciudad Real, mientras que en el caso de esta última ciudad, el 80% de los usuarios viajan a Madrid y sólo el 20% a Puertollano, confirmándose que en el proceso de unificación Ciudad Real funciona como centro y Puertollano como periferia.

#### **4.5. Participación en el proceso de integración en el área metropolitana de Madrid: dependencia y temporalidad urbana**

El tren de alta velocidad ha permitido conectar el área de Ciudad Real-Puertollano con Madrid. Capital del Estado, y poblada por cuatro millones de habitantes, Madrid es una ciudad en que los precios son elevados y hay un elevado número de servicios y profesionales de alta calidad (Méndez, 2001). En contraste, la región ocupada por Ciudad Real y Puertollano es comparativamente más barata, menos desarrollada y escasa en servicios especializados y profesionales altamente cualificados.

La mayoría de los procesos de integración en un área metropolitana exigen el transcurso de un largo periodo de tiempo y un tipo de territorio relativamente continuo. Pero en el caso concreto de Ciudad Real-Puertollano, este proceso se está produciendo sobre un territorio claramente discontinuo, de modo que el conjunto de los dos núcleos funciona actualmente como una "isla", integrada en el área metropolitana de Madrid y rodeada por otros núcleos que no se consideran parte del conjunto.

Poco después de la puesta en servicio del tren de alta velocidad, las autoridades de Ciudad Real implementaron una campaña publicitaria en Madrid que presentaba la imagen de una población tranquila en la que la vida no era cara. Sin embargo, y simultáneamente, la ciudad experimentó muy pocos cambios y escasas inversiones.

Menéndez, Coronado y Rivas (2002) han puesto de manifiesto las principales características de la relación entre Madrid y el área constituida por Ciudad Real y Puertollano. En primer lugar, un conjunto significativo de profesionales de cualificación media radicados en Ciudad Real y Puertollano se trasladan diariamente a trabajar a Madrid, y un conjunto asimismo significativo de profesionales con residencia en Madrid, en este caso de cualificación superior, se trasladan diariamente a trabajar a Ciudad Real o Puertollano. En segundo lugar, Madrid se convierte en ciudad de fin de semana tanto para aquellas personas residentes en Ciudad Real y Puertollano que pasan en Madrid el sábado y el domingo, como para los *commuters* con origen en Madrid. Al mismo tiempo, Ciudad Real y Puertollano desempeñan el papel de ciudades provisionales, desprovistas de raíces, para aquellas personas que residen en Madrid y trabajan en algunos de ambos núcleos, pero aspiran a cambiar de trabajo si encuentran otro similar más cercano a su lugar de residencia en Madrid.

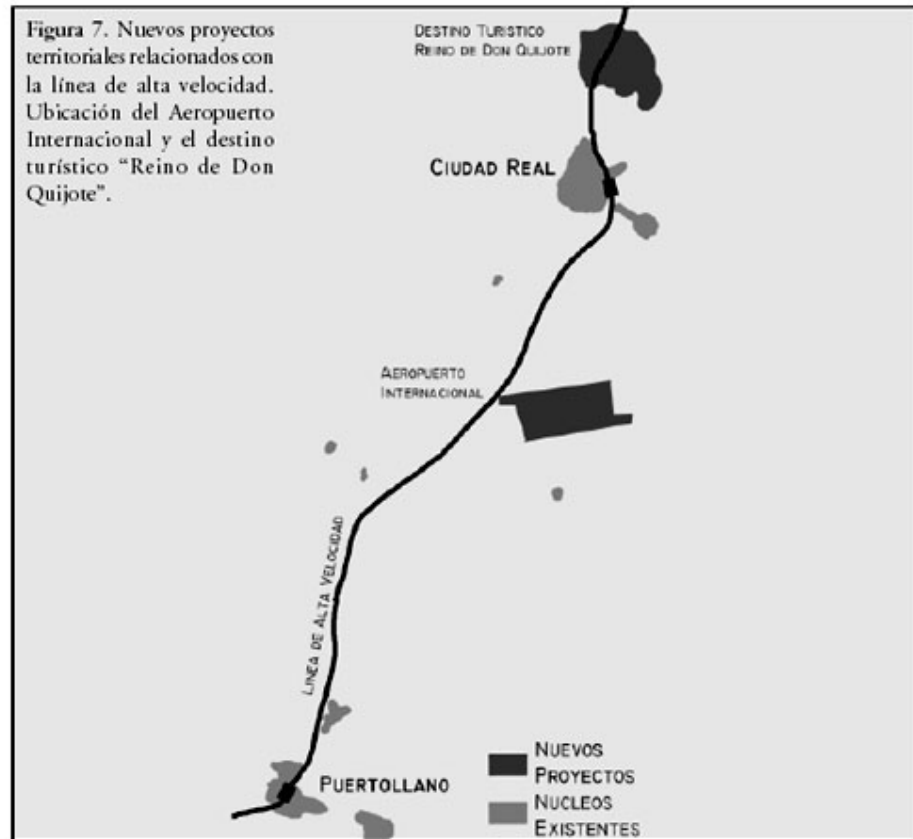
## EURE

Ciudad Real y Puertollano no se comportan, pues, como ciudades completas, y presentan algunos fenómenos habituales en áreas productivas y núcleos residenciales suburbanos integrados en áreas metropolitanas. Por el contrario, esta situación permite que un mayor número de personas reciban la influencia simultánea de las ciudades de origen y destino, hecho que se traduce, habitualmente, en una mayor apertura a nuevas ideas y una mayor capacidad para innovar. Lyon y Lille, en Francia, constituyen buenos ejemplos de las dinámicas descritas (Aloyer, 1992).

Otro indicador de la integración de Ciudad-Puertollano en el área metropolitana de Madrid es la puesta en marcha de determinadas actividades y proyectos únicamente viables por la capacidad del tren de alta velocidad para atender demandas procedentes de una gran ciudad, y por la existencia de gran cantidad de suelo barato. El área ocupada por cada uno de los dos proyectos más importantes a que se alude es de unas 1.500 hectáreas, una superficie similar a la ocupada por el casco urbano de Ciudad Real o el de Puertollano. Estos dos proyectos ([figura 7](#)) son los siguientes:

- Un aeropuerto internacional proyectado con financiación público-privada, que se ubicará entre Ciudad Real y Puertollano sobre la línea de alta velocidad, y estará en servicio 24 horas al día, un horario que no podría mantenerse en un aeropuerto situado junto a una gran metrópolis. El mercado del aeropuerto se centrará en los vuelos con tarifas reducidas, ofreciendo la posibilidad de facturar el equipaje en la estación de alta velocidad de Madrid. En tal sentido el proyecto pretende aprovechar los posibles beneficios derivados de la complementariedad entre el tren de alta velocidad y el avión (Varlet, 1992; European Commission, 1998) y las potencialidades de los grandes intercambiadores intermodales de transporte (Martner, 1999). Por lo demás, el proyecto contempla además el transporte de mercancías, e incluso la instalación de una zona destinada al mantenimiento y reparación de grandes aeronaves empleando la capacidad industrial de Puertollano.
- Un gran complejo turístico con casino, campo de golf, espacios naturales y unas 3.000 viviendas, situado en las inmediaciones de Ciudad Real y promovido por una gran empresa inmobiliaria que opera en Madrid. Esta iniciativa trata de atraer clientes no sólo procedentes de Madrid, sino del resto de mundo, a través del aeropuerto.





Fuente: elaboración propia.

Además de estos dos proyectos, existen otros tipos de actividades que se han instalado en Ciudad Real, caracterizadas por poner en valor empleos locales con salarios menores que en Madrid y mantener contactos personales periódicos gracias al tren de alta velocidad. Es el caso de la instalación de varias sucursales de compañías de *software*, conectadas a través de internet y bien comunicadas con sus oficinas centrales en Madrid a través del tren de alta velocidad. Estas compañías dan empleo a jóvenes licenciados procedentes de centros universitarios locales (es el caso de la Escuela de Informática de Ciudad Real), creando una plantilla de trabajadores estables que, al pertenecer a la región, prefieren permanecer cerca de sus familias que obtener mayores retribuciones, en un mercado que, ante el auge de las nuevas tecnologías, resulta muy competitivo.

Todas las circunstancias que acaban de describirse confirman que Ciudad Real-Puertollano mantiene una fuerte relación de dependencia con Madrid. Dicha dependencia queda asimismo corroborada por otros datos. En el caso de que el tren de alta velocidad no existiese, casi la mitad de los *commuters* con residencia en Madrid intentarían dejar su trabajo y mantener el lugar de residencia, mientras que un buen número de los *commuters* de Ciudad Real y Puertollano (el 80% de los residentes en Ciudad Real, y el 50% de los que residen en Puertollano) procurarían mantener su trabajo y cambiar la residencia a Madrid (Menéndez, Coronado y Rivas, 2002). Se observa, pues, que, en el caso de los *commuters* con residencia en Madrid, el tren de alta velocidad es un factor decisivo en la elección del lugar de trabajo, en tanto que, en el caso de los *commuters* residentes en Ciudad Real, opera como un factor determinante en relación con la elección del lugar de residencia.

Además, y como se ha señalado ya, el número de *commuters* con residencia en Ciudad Real y Puertollano es superior al número de *commuters* con residencia en Madrid, aunque estos últimos tienen una cualificación profesional superior a los primeros. Por otra parte, el número de viajes por motivo de negocios llevados a cabo por usuarios que no disponen de abono mensual se eleva al 40% en el caso de los que residen en Madrid, y al 35% en el caso de los residentes en Ciudad Real (Menéndez, Coronado y Rivas, 2002).

### 5. Conclusiones

Pocos corredores de transporte cuentan hoy con servicios de alta velocidad, y el análisis de lo ocurrido en ellos resulta de gran interés. Hasta la fecha, el mayor número de este tipo de estudios corresponde a la red francesa (Troin, 1998; Chevalier, 1997; Dornbusch, 1997). En lo que toca a España, únicamente se encuentran en explotación, en la actualidad, las líneas de alta velocidad Madrid-Sevilla y Madrid-Lleida, parte, esta última, de la futura línea Madrid-frontera francesa por Barcelona, cuya conclusión se prevé para 2007. El número de ciudades intermedias y de pequeño tamaño localizadas a cierta distancia de grandes urbes y conectadas con ellas mediante líneas de alta velocidad es hoy, en Europa, relativamente pequeño: Vendôme, Mâcon y Le Creusot en Francia, Fulda y Göttingen en Alemania, o Ciudad Real y Puertollano en España constituyen algunos ejemplos.

La experiencia indica que los efectos territoriales provocados por la alta velocidad son más claros y condicionantes en ciudades de entre 50.000 y 100.000 habitantes que en grandes urbes. Las ciudades de mayor tamaño suelen tener ya buenas comunicaciones, de manera que las ventajas comparativas debidas a las mejoras de transporte que supone la aparición del tren de alta velocidad no son tan relevantes como en ciudades de pequeño tamaño, que normalmente no disponen de una situación de partida tan ventajosa en términos de transporte interurbano.

Además, las grandes ciudades disponen de un conjunto bastante diversificado de actividades económicas y de relaciones con otros territorios, por lo que, más que generar actividades o relaciones totalmente nuevas, el tren de alta velocidad tiende a favorecer el volumen de las ya existentes o a la sustitución de los medios de transporte hasta entonces empleados (es el caso del avión) por el nuevo servicio. Por el contrario, en las ciudades de pequeño tamaño el tren de alta velocidad puede funcionar como catalizador para la aparición de nuevas actividades o relaciones. Los casos de Ciudad Real y Puertollano constituyen el prototipo de lo que puede ocurrir al introducir un tren de alta velocidad en una ciudad terciaria y en una ciudad industrial, ubicadas a una hora de una gran área metropolitana.

Las conclusiones del presente artículo se refieren a tres aspectos: metodología, efectos y futuras políticas.

En relación con la metodología para el análisis posterior a la puesta en servicio de un tren de alta velocidad, puede concluirse que las encuestas llevadas a cabo a usuarios del tren de alta velocidad resultan una herramienta clave. Por otra parte, la escasez de datos o la dificultad para obtener datos de una mínima calidad referidos al transporte en autobús y al vehículo privado supone una clara limitación para entender los posibles efectos cruzados que se pueden producir entre el tren de alta velocidad y la carretera, sobre todo en lo que toca al transporte de viajeros. En el caso de Ciudad Real y Puertollano, y habida cuenta de que la autopista y el tren de alta velocidad discurren a unos 50 km de distancia, este aspecto no ha supuesto un gran problema.

Las entrevistas efectuadas a los principales poderes decisorios locales, y el análisis de diversos escenarios y futuros proyectos, han sido también importantes herramientas para la investigación. La mayor parte de las veces es muy difícil contar con estadísticas demográficas y económicas locales actualizadas, fiables y comparables, y tal vacío de información puede completarse con ayuda de la realización de un número elevado de entrevistas. Por el contrario, la substitución de este tipo de datos por los correspondientes a otros de la misma naturaleza correspondientes a otras regiones, o procedentes de la agregación de datos de otra escala, no ha proporcionado en nuestro estudio resultados satisfactorios.

## EURE

Las principales conclusiones observadas en relación con los efectos provocados por el tren de alta velocidad se pueden sintetizar en las cuatro siguientes.

En primer lugar, se observa un elevado incremento de la movilidad entre las ciudades localizadas en los dos corredores definidos en el estudio. Por su parte, los asentamientos conectados a la línea de alta velocidad tienden a incrementar sus relaciones con el exterior de la provincia y a disminuir sus relaciones con otras poblaciones de la misma. En este sentido, el tren de alta velocidad ha acabado creando diferentes patrones de viaje entre ciudades como Ciudad Real o Puertollano y Madrid: viajes diarios, viajes de fin de semana y viajes ocasionales. Los primeros corresponden a los *commuters*, que son normalmente profesionales altamente cualificados o de nivel intermedio. Frente a ellos, los *commuters* que utilizan la autopista, y que tienen que enfrentarse por tanto a problemas como la incertidumbre en relación con los tiempos de viaje, son habitualmente trabajadores con mucha menor cualificación profesional.

En segundo lugar, la autopista se adapta mejor que el tren de alta velocidad al sustento y desarrollo de las actividades industriales, mientras que el tren de alta velocidad funciona adecuadamente como catalizador para el desarrollo de ciudades terciarias que, de este modo, estratifican e incrementan su oferta. Hasta cierto punto, este es el caso de Ciudad Real, que ha incrementado su nivel jerárquico territorial debido a factores como la mejora de los servicios hospitalarios y la oferta universitaria, que se suman a los servicios ofrecidos por el tren de alta velocidad.

En tercer lugar, Ciudad Real y Puertollano han intensificado sus relaciones debido a la existencia del tren de alta velocidad, y tienden a comportarse como un solo núcleo urbano. Sin embargo, y debido a sus singularidades económicas, Ciudad Real, como ciudad terciaria, está adquiriendo una mayor centralidad, en tanto que Puertollano, ciudad industrial, tiende a ocupar una posición periférica en el conjunto constituido por ambos núcleos.

Se observa, en cuarto lugar, que, debido a la existencia de la línea de alta velocidad, Ciudad Real y Puertollano están integrándose en el área metropolitana de Madrid. Al respecto, los datos más recientes indican que la relación de dependencia de Ciudad Real y Puertollano con Madrid es mayor que en sentido contrario. Proyectos como el aeropuerto internacional o el parque temático, vinculados a la demanda de grandes urbes, han podido plantearse en el área constituida por Ciudad Real y Puertollano sobre la base de la existencia de la línea de alta velocidad.

Finalmente, y en lo que respecta a futuras políticas, la puesta en servicio de una línea de alta velocidad en poblaciones similares a Ciudad Real y Puertollano exigiría poner en marcha las siguientes estrategias de acompañamiento si pretenden obtenerse beneficios de la nueva infraestructura:

- Procurar mantener el mayor tiempo posible las ventajas comparativas entre tales ciudades y las grandes áreas metropolitanas: precios del suelo, salarios, etc. Al respecto, ocurre frecuentemente que otros efectos en principio favorables tienden a reducir, precisamente, tales ventajas, contrarrestando así su potencial beneficio.
- Promocionar la imagen de estas ciudades en el ámbito nacional, de modo que se conozcan sus atractivos turísticos, los focos generadores de empleo y la oferta de estudios universitarios; todo ello vinculado a los modos de transporte que permiten acceder a dichas oportunidades.
- Coordinar los servicios de alta velocidad con el transporte interurbano en autobús dentro de la provincia, y asegurar un número mínimo diario de servicios ferroviarios de alta velocidad con horarios adecuados, incrementando así el número de potenciales usuarios (entre Ciudad Real y Madrid existen actualmente 20 servicios diarios). El transporte interurbano provincial en

## EURE

autobús deberá estar coordinado con el tren de alta velocidad en dos aspectos: número de servicios y horarios de salidas y llegadas.

- Promocionar los sectores terciario y de investigación, de modo que la oferta laboral de estas ciudades no detenga su crecimiento ni se estanque con el paso de los años.

El desarrollo de estas estrategias deberá estar fuertemente apoyado por las instituciones locales y regionales, y es por tanto conveniente que dichas instituciones conozcan en profundidad la naturaleza de los cambios territoriales y de movilidad experimentados en Ciudad Real y Puertollano tras la puesta en servicio del tren de alta velocidad, y cómo aprovechar mejor los efectos derivados de estos cambios.

Teniendo presente este último objetivo, el grupo responsable del presente artículo ha difundido los resultados de la investigación en encuentros celebrados en ciudades españolas que, como Zaragoza, Albacete y Valladolid, cuentan o contarán en los próximos años con servicio de alta velocidad ferroviaria, y en seminarios internacionales (es el caso del celebrado en 2004 en la *École des Ponts et Chaussées* de París bajo el título "Ville en Mouvement") dedicados al análisis de los efectos territoriales de las infraestructuras de transporte. Por lo demás, el equipo investigador sigue trabajando, con financiación del Plan Nacional de Investigación español, en las líneas Madrid-Sevilla y Madrid-Barcelona-frontera francesa.

### 6. Referencias bibliográficas

Alonso, W. (1964). *Location and land use: Toward a general theory of land rent*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Aloyer, B. (1992). "Lille et le TGV: 'Eurocité' ou métropole relais?" *Transports Urbains*, 76: 15-18.

Bellet, C. (2000). "L'impacte de l'alta velocitat en ciutats intermèdies. El cas de Ciudad Real". Bellet, C. (ed.), *Les oportunitats del Tren d'Alta Velocitat a Lleida*. Lleida: Pagès editors, 87-113.

Bertolini, L. y T. Spit (1998). *Cities on rails*. Londres: E & FN Spoon.

Bonnafoous, A. (1987). "The regional impact of the TGV". *Transportation*, 14, 2: 127-137.

Cañizares, M.C. (1998). *Desarrollo urbano y problemática ambiental de la ciudad de Puertollano*. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha.

Chevalier, J. (1997). *Le Mans, 6 ans après l'arrivée du TGV*. Informe inédito. DATAR y l'OEST.

Coronado, J.M. (2002). "Proyecto del territorio: prescripciones territoriales a los proyectos de carreteras". *OP Ingeniería y Territorio*, 60: 92-101.

Dornbusch, J. (1997). *Nantes, 7 ans après l'arrivée du TGV Atlantique*. Nota síntesis de l'OEST.

European Commission (1998). *Interactions between high-speed rail and air passenger transport. COST 318*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.

Evers, G., P.H. van der Meer J.B. y Polak (1987). "Regional impacts of new infrastructure: a multisectorial potential approach". *Transportation*, 14, 3: 113-126.

## EURE

Fariña, J., F. Lamíquiz y J. Pozueta (2000). *Efectos territoriales de las infraestructuras de Transporte de acceso controlado*. Madrid: Cuadernos de Investigación Urbanística, Instituto Juan de Herrera.

Giuliano, G. (1995a). "The weakening of transportation-land use connection". *Access*, 6: 3-11.

\_\_\_\_\_ (1995b). "Land use impacts of transportation investments: highway and transit". Hanson, S. (ed.), *The geography of urban transportation*. Londres: Guilford Press, 305-341.

Graham, S. (2000). "Constructing premium network spaces: reflections on infrastructure networks and contemporary urban development". *International Journal of Urban and Regional Research*, 24,1: 183-200.

Inglada, V. (1994). "Análisis empírico del impacto del AVE sobre la demanda de transporte en el corredor Madrid-Sevilla". *Estudios de Transportes y Comunicaciones*, 62: 35-51.

Klein, O. (1997). *Le TGV-Atlantique: entre récession et concurrence*. Colection Etudes & Recherches, N° 7. Lyon: Laboratoire d'Économie des Transports du CNRS.

Mannone, V. (1995). *L'impact regional du TGV Sud-Est*. Tesis Doctoral inédita. Aix-Marseille: Université de Provence.

Martner, C. (1999). "El puerto y la vinculación entre lo global y lo local". *EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 25, 75: 103-120.

Méndez, R. (2001). "Transformaciones económicas y reorganización territorial en la región metropolitana de Madrid". *EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 27, 80: 141-161.

Menéndez, J.M., J.M. Coronado y A. Rivas (2002). *El AVE en Ciudad Real y Puertollano: Notas sobre su incidencia en la movilidad y el territorio*. Cuadernos de Ingeniería y Territorio 2. Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha.

OECD (2002). *Impact of transport infrastructure investment on regional development*. Paris: OECD.

Offner, J.M. (2000). "Territorial deregulation: local authorities at risk from technical networks". *International Journal of Urban and Regional Research*, 24, 1: 165-182.

Parker, J. (1991). "Does transportation finance influence urban form?" *Transportation, urban form and the environment*. Washington, D.C.: Federal Highway Administration.

Plassard, F. (1986). *Les effets économiques du TGV en Bourgogne et Rhône-Alpes*. Lyon: DATAR.

\_\_\_\_\_ (1991). "Le train à grande vitesse et le réseau des villes". *Transports*, 345: 14-23.

Quinet, E. y R. Vickerman (1997). *The econometrics of major transport infrastructures*. Informe inédito para el Ministerio de Fomento Español.

Ribalaygua, C. et al. (2002). "Efectos territoriales de la alta velocidad ferroviaria. Estrategias para el planeamiento supramunicipal". *OP Ingeniería y Territorio*, 60: 74-85.

## EURE

Serrano, A. (1998). "Bases metodológicas para los estudios de efectos de las infraestructuras". *Jornadas sobre infraestructuras de transporte y desarrollo regional*, Alicante.

TAU Planificación Territorial (1993). *Efectos urbanísticos y territoriales del Tren de Alta Velocidad sobre las ciudades de Ciudad Real y Puertollano*. Documento inédito para el Ministerio de Obras Públicas español.

Troin, F. (1998). "Des gares TGV hors la ville: une aberration française". *Urbanisme*, 302: 37-38.

Ureña, J.M. (1983). *Infrastructures and spatial structure of accumulation*. Working Paper N° 419. Institute of Urban and Regional Research. Berkeley, CA.: University of California.

\_\_\_\_\_ (2003). "Evaluación de los efectos territoriales de las infraestructuras". AA.VV., *Una universidad para la sociedad*. Santander: Universidad de Cantabria, 93-103.

US Department of Commerce (1959). *Guide for highways impact studies*. Washington, DC.

Van den Berg, L. y P. Pol (1998). *The European high speed train and urban development*. Burlington, VE.: Ashgate.

Van Dinteren, J. y M. Fancello (1994). "The high speed train system, urban development and real state". *Tijdschrift voor Economische Sociale Geografie*, 85, 2: 165-170.

Varlet, J. (1992). "Interconnection of transport networks in Europe". *Studies and Reports*, 24.

Warner, A.E. (1958). *The impact of highways on land uses and property values: a review of current studies*. East Lansing, MI.: Highway Traffic Safety Center y College of Business and Public Service, Michigan State University.