

EL PAPEL DE LAS INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS EN LA DINAMIZACIÓN SOCIAL: LA RED DE ALTA VELOCIDAD EN ESPAÑA

CÉSAR MUÑOZ MARTÍNEZ¹

Resumen

La ausencia de investigación sobre los factores sociológicos que inciden en las decisiones de elección modal estimula a emplear enfoques interdisciplinarios para profundizar en las implicaciones sociales del transporte. En este sentido, este trabajo ofrece una visión global del sistema de transporte que integra la valoración de los efectos económicos, las dinámicas sociales y las motivaciones de cohesión territorial y sostenibilidad ambiental que actúan como pilares de desarrollo de las inversiones en infraestructuras de transporte y más concretamente de la planificación de la red de alta velocidad en España.

Clasificación JEL: D61, H43, H54, K23, L52, L91, Q51, R40.

Palabras clave: Análisis coste-beneficio, alta velocidad ferroviaria, cohesión territorial, sostenibilidad ambiental

THE ROLE OF PUBLIC INFRASTRUCTURES IN SOCIAL DYNAMIZATION: THE HIGH SPEED NETWORK IN SPAIN

Abstract

The lack of research on the sociological factors affecting modal choice decisions encouraged to use interdisciplinary approaches to deepen the social effects of transport. This paper provides an analysis of the actual effects of high speed on these dimensions both sociological and environmental, which act as political justification for these investments. In addition we also show how the Spanish territorial model has influenced in the decision-making process.

Key Words: Cost–benefit analysis, high-speed railway lines, territorial cohesion, environmental sustainability

¹ César Muñoz es profesor ayudante del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Email: cmunoz@cee.uned.es . Teléfono de contacto: 913988391.

1. INTRODUCCIÓN

El sector de los transportes constituye algo más que un sector cuantitativamente importante desde el punto de vista macroeconómico; al actuar en muchas ocasiones como *input* o servicio intermedio de otras actividades económicas y sociales, de su funcionamiento dependen aspectos de gran interés sociológico, económico y político, como la cohesión territorial y social de un país, el nivel de competitividad de sus empresas, la calidad de vida de sus ciudadanos y la interacción entre oferentes y demandantes en los mercados de bienes y servicios. En consecuencia, el transporte es un factor clave en el desarrollo de las actividades humanas, gracias a la construcción de las infraestructuras se han aumentado las posibilidades culturales y sociales de los individuos.

La transcendencia social y económica del transporte justifica que el sector público juegue un papel principal en la provisión de infraestructuras, ya que en caso contrario se podrían dar situaciones en las cuáles la baja demanda de tráfico en un determinada zona rural no generase incentivos económicos para que la iniciativa privada estableciese un servicio de transporte o llevase hasta allí una infraestructura; a ello habría que añadir que las características propias de las infraestructuras -vida útil de más de treinta años, primacía de costes fijos, dificultades en la predicción de los tráficos y generación de costes hundidos- desincentivan la inversión privada a largo plazo.

De otro modo, el transporte se halla en una contradicción permanente, entre una sociedad que demanda mejoras en la movilidad y una opinión pública que es consciente de los problemas relacionados con la congestión², los accidentes³, la degradación del medio ambiente⁴ y el consumo de energía⁵. En este sentido, en la última década las

² En la Unión Europea, el problema de la congestión o saturación puntal del tráfico conlleva pérdidas anuales de tiempo y de productividad cifradas en aproximadamente el 1% del PIB comunitario (Comisión Europea, *Comprender las políticas de la Unión Europea: Transporte*, Dirección General de Comunicación, 2014, p.18).

³ En 2012, los costes económicos de los accidentes de tráfico se estimaron en un 2% del PIB anual de la UE (Comisión Europea, *Road Safety Vademecum: Road safety trends, statistics and challenges in the EU 2011-2012*, Dirección General de Movilidad y Transporte, 2013, p.3).

⁴ Los efectos negativos causados al medio ambiente por la construcción de infraestructuras generan efectos barreras en los hábitats y paisajes naturales y contaminación acústica y atmosférica, caracterizada por las emisiones de gases de efecto invernadero.

iniciativas gubernamentales, tanto nacionales como comunitarias, han prestado especial atención a la incidencia que las externalidades negativas asociadas al transporte tienen en el conjunto de la sociedad; promoviendo un patrón modal más equilibrado que permita conjugar la competitividad con la sostenibilidad y que paralelamente modifique la polarización hacia el uso de la carreta. En España, la planificación estratégica de infraestructuras ha transpuesto el objetivo comunitario de reequilibrar el mercado modal fomentando la culminación de los grandes ejes ferroviarios de alta velocidad como punto prioritario⁶.

Sobre este marco de referencia, se afrontan algunos interrogantes: ¿Cuál es el retorno social de los proyectos de alta velocidad? ¿Han mejorado estas inversiones la cohesión social y la vertebración territorial del país? ¿Cuáles han sido los argumentos institucionales para acometer este tipo de infraestructuras? Para tratar de dar respuesta a estas cuestiones, el estudio del transporte ha sido abordado desde distintas perspectivas, debido a la escasez de estudios de orientación específicamente sociológica (De Boer, 1986)⁷, este trabajo presenta un enfoque interdisciplinar que utiliza la economía del transporte para profundizar en las implicaciones sociales del transporte y en la planificación política de las infraestructuras de alta velocidad ferroviaria en España. De esta forma, trataremos de ofrecer una visión global del sistema de transporte que integre la valoración de los efectos económicos de estas infraestructuras, propia de la evaluación económica de proyectos, con las dinámicas sociales y las motivaciones políticas, relacionadas con los principios de cohesión territorial y sostenibilidad medioambiental. Finalmente, analizaremos la influencia que el modelo territorial español ha tenido en el proceso de toma de decisiones de la planificación infraestructural estatal.

⁵ En España el sector absorbe un 42% del consumo energético nacional, mientras que en la UE-27 alcanza un 33% del total (Ministerio de Fomento, Observatorio del Transporte y la Logística en España, *Informe Anual 2014*, Madrid, 2015, p.115).

⁶ Sin embargo, la asignación modal de estas inversiones no ha modificado las cuotas marginales del ferrocarril en el tráfico interior, próximas al 6,23% en el transporte de pasajeros (viajeros-km). Estos datos que, no incluyen la cuota modal del metro y tren urbano, corresponden al año 2013 y han sido extraídos del Anuario Estadístico “*Los Transportes y las Infraestructuras*” del Ministerio de Fomento (2014).

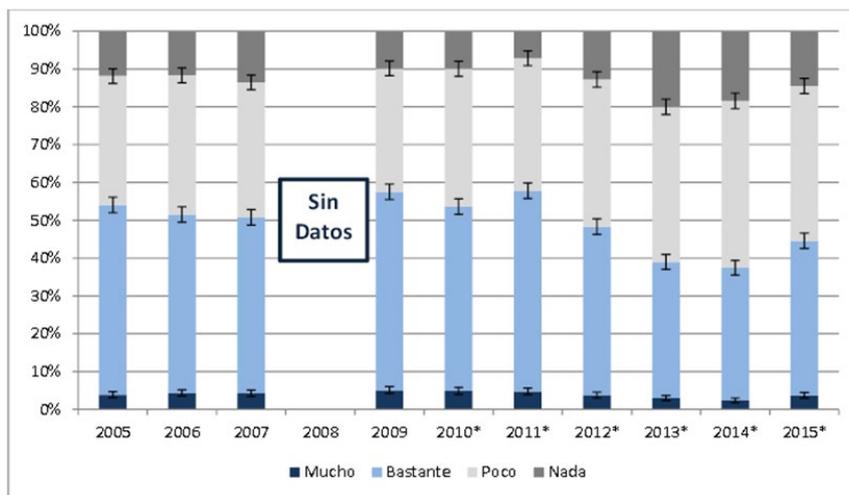
⁷ Enne de Boer, “Transport Sociology”, en (ed.) *Transport sociology: social aspects of transport planning*, Oxford, Pergamon, 1986, págs. 7-16.

2. LA POLÍTICA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTES EN ESPAÑA (2000-2015)

Con una inversión en infraestructuras de transporte que se ha mantenido por encima del 1,3 % del PIB durante toda la primera década de los 2000, -en los últimos años se encuentra estancada en torno al 0,90- España se ha convertido en uno de los países europeos que mayor inversión relativa ha destinado a la financiación de infraestructuras de transporte. Esta política inversora ha estado favorecida por la extraordinaria afluencia de recursos de que han gozado las administraciones públicas españolas, potenciada por aportaciones provenientes de fondos comunitarios, hasta la eclosión de la crisis económica a partir de 2008 (Bel, 2010:212)⁸.

Sin embargo, desde el año 2009 las partidas presupuestarias asignadas a las inversiones reales en infraestructuras del Grupo Fomento se han visto reducidas de manera continuada; quizás esta razón explica el aumento de insatisfacción en el conjunto de la ciudadanía con respecto a la valoración de los servicios de obras e infraestructuras públicas (Gráfico 1).

Gráfico 1: Evolución de la satisfacción ciudadana con respecto a las obras públicas e infraestructuras (2005-2015)



Fuente: Estabilidad y mejoría en los servicios públicos, 2016. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Datos: AEVAL & CIS. * Datos a partir de los Estudios 2.615 de 2005, 2.650 de 2006, 2.770 de 2008, 2.813 de 2009, 2.840 de 2010, 2.908 de 2011, 2.950 de 2012, 2.986 de 2013, 3.030 de 2014 y

⁸ Germà Bel, “La racionalización de las infraestructuras de transporte en España”, *Cuadernos económicos de ICE*, 80, 2010, págs. 211-228.

3.102 de 2015. Pregunta: Independientemente de que los utilice o no, ¿está satisfecho/a con el funcionamiento de los siguientes públicos? Porcentajes válidos. Desde 2010 se incluye población extranjera en la muestra. En 2008 no existe una pregunta análoga. Sin datos anteriores a 2005.

El porcentaje de ciudadanos que se declaraba bastante o muy satisfecho con este servicio público disminuyó en 20 puntos porcentuales en el periodo entre 2009 y 2014. En el año 2015, y en aparente correlación con los aumentos de las partidas presupuestarias en este ámbito, el porcentaje de ciudadanos que se declara bastante o muy satisfecho ha experimentado un aumento de 8 puntos (45%). Comparativamente, hay que destacar que las obras e infraestructuras públicas presentan niveles de satisfacción ciudadana inferiores con respecto a la media general de los servicios públicos y que únicamente los servicios de tramitación de la protección por desempleo y la Administración de Justicia son peor valorados por la ciudadanía.

Por otra parte, si analizamos la asignación modal de estas inversiones durante este periodo, podemos constatar que la planificación de la política de infraestructuras española ha tenido como principal eje de desarrollo la extensión acelerada de la red de alta velocidad ferroviaria: la promoción de actuaciones por valor de más de 50.000 millones de euros han situado a España como el segundo país del mundo con más kilómetros de vías de alta velocidad ferroviaria. En los Presupuestos Generales del Estado del 2016, se ha continuado con esta tendencia y la partida presupuestaria destinada al desarrollo de esta red ha alcanzado el 36% de la inversión total asignada a infraestructuras del Grupo Fomento.

El contexto actual de racionalización presupuestaria, donde el ratio Deuda Pública / PIB ha alcanzado el 100%⁹, ha provocado que haya ido creciendo una preocupación institucional y académica por evaluar la rentabilidad socioeconómica de las inversiones públicas. En este sentido, hay que destacar que la construcción de infraestructuras tiene un doble efecto sobre la producción nacional; durante la fase de obras se producen impactos de demanda de tipo *keynesiano*, generados por los efectos multiplicadores de la inversión y la movilización de factores productivos, que en reiteradas ocasiones se utilizan como fuente de debates sobre política económica relacionados con los efectos que el capital público tiene sobre el crecimiento económico en periodos de recesión. A este respecto, hay que reseñar que existe cierto consenso en la literatura económica, en

⁹ Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y del Banco de España, la deuda pública en España se sitúa a fecha de abril de 2016 en 1.095.139 millones de euros; esta cifra supone que la deuda ha alcanzado el 100,50% del PIB.

determinar que los efectos *keynesianos* o multiplicadores de una inversión pública en infraestructuras, en la fase de construcción, son comunes a cualquier otra inversión realizada de idéntica cuantía, razón por la cual no debería considerarse como un efecto adicional propio de la inversión en infraestructuras de transporte (Hernández, 2012:21)¹⁰.

No obstante, los impactos más interesantes, que analizaremos en el siguiente punto, son los de medio y largo plazo que se relacionan con los aumentos de productividad que las infraestructuras aportan al conjunto de la sociedad¹¹.

3. EFECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LAS INVERSIONES EN ALTA VELOCIDAD: DIRECTOS, INDIRECTOS Y ADICIONALES

Los efectos económicos directos de la inversión en infraestructuras de alta velocidad ferroviaria proceden fundamentalmente de los ahorros de tiempo que obtienen los pasajeros que cambian de modo de transporte y de la disposición a pagar de la demanda de nueva generación, añadiendo además, en su caso, las ganancias que experimenten los usuarios de otros modos de transporte que se benefician de la reducción de la congestión y de los accidentes que existían en dichos modos¹² (Campos, 2009:2)¹³. Es importante destacar que estos efectos económicos tienen una repercusión social, así pues la reducción del tiempo de viaje de las personas aumenta el tiempo disponible para realizar actividades de ocio o de trabajo y la captación de los tráficos desde otros modos más contaminantes e inseguros reduce el consumo de energía, las emisiones de hidrocarburos y la siniestralidad, adecuándose a las necesidades de las sociedades modernas. Por ejemplo, la evaluación del impacto socioeconómico de la línea de alta velocidad Madrid-Levante, reveló que la valoración previa de los beneficios sociales

¹⁰ Aday Hernández, “Los Efectos Territoriales de las Infraestructuras: La inversión en redes de alta velocidad ferroviaria”, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, Colección Estudios Económicos, mayo del 2011.

¹¹ Tras la continuada expansión de la inversión pública durante la década de los 2000, podemos considerar a España como un país maduro en cuanto a dotación de infraestructuras de transportes, con lo que se prevé que el efecto económico de las nuevas inversiones sea inferior, debido a la aparición de rendimientos marginales decrecientes en el capital infraestructural (Ernest Reig Martínez (dir.), Matilde Mas Ivars, Elisenda Paluzie i Hernández, Jordi Pons Novell, Javier Quesada Ibáñez, Juan Carlos Robledo Domínguez y Daniel Tirado Fabregat, *Competitividad, crecimiento y capitalización de las regiones españolas*, Fundación BBVA, Bilbao, 2007, 375 p).

¹² A estos beneficios habría que sumar los que se obtienen de liberar capacidad en la red ferroviaria convencional si ésta se utiliza para otro fin como transportar mercancías.

¹³ Javier Campos, *La financiación de la alta velocidad ferroviaria en España desde la perspectiva del análisis económico*. Paradojas de la Alta Velocidad, junio de 2009, Córdoba, págs. 22.

directos producía un ahorro anual de 590.000 horas en el tiempo de viaje de los usuarios, de 125 millones de litros de combustible, de aproximadamente 300.000 toneladas de dióxido de carbono y una disminución de más de 30 víctimas mortales y de 1.100 heridos de diferente consideración en accidentes de carretera (García-Álvarez, 2015:49)¹⁴.

Por otra parte, las infraestructuras de alta velocidad aumentan la demanda turística, hotelera y de restauración de los destinos que conecta, a estos impactos en los mercados secundarios se les denomina efectos indirectos de la inversión pública. Adicionalmente, también hay que considerar la mejora en la movilidad de la sociedad generada por la aparición de los denominados efectos red. Estos beneficios indirectos residen en el aumento de utilidad que un usuario de otra línea obtiene al añadir una conexión adicional a la red que ya está utilizando; de esta forma, se incrementan las posibilidades de los viajeros, que podrán utilizar esa nueva conexión como parte de un desplazamiento más largo o elegir entre más rutas alternativas (Muñoz et al., 2014:60)¹⁵.

En lo relativo a los efectos económicos adicionales, una parte de la doctrina (Sánchez et al., 2011:1)¹⁶ aboga por introducir análisis de sensibilidad de los “*wider socio-economic effects*”. Éstos son los efectos sociales adicionales que se puedan generar con un proyecto de infraestructuras de transportes cuando se incluyen en el análisis¹⁷ los efectos positivos sobre: el desarrollo económico de ciertas zonas, el incremento de ingresos fiscales generados por dicho desarrollo económico o el ahorro energético

¹⁴ Alberto García-Álvarez, *Efecto de la alta velocidad ferroviaria en el consumo de energía y en los costes operativos*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Santiago de Compostela, 2015.

¹⁵ César Muñoz, Fernando Barreiro y Vicente Inglada, “Análisis económico del Corredor Ferroviario Mediterráneo en el marco de la Red Transeuropea de Transporte”, *Revista Universitaria Europea*, 20, 2014, págs. 49-72.

¹⁶ Marta Sánchez, Francesc Robusté y Mateu Turró, *Mejorando el project appraisal. Aportaciones a la evaluación de nuevas líneas de alta velocidad*. Ponencia presentada en la Jornada de Recerca i Innovació a l'Escola de Camins, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 2011.

¹⁷ En cuanto a la inclusión en la evaluación de los efectos económicos adicionales, la recomendación de las distintas guías de evaluación de proyectos (Comisión Europea, *HEATCO Deliverable 5: Proposal for Harmonised Guidelines*, Dirección General de Energía y Transportes, 2006.) es que se realice un análisis cualitativo que proporcione una indicación acerca del tamaño de estos efectos, empleando un modelo SCGE -Spatially Computable General Equilibrium Model- para estimar dichos efectos en caso de que sea probable que sean significativos (Ofelia Betancor y Jorge Valido, “Manuales y procedimientos para la evaluación de proyectos de transporte”, documento de trabajo 1 de febrero de 2009, p.14).

derivado del cambio modal (González, 2013:24)¹⁸. Por otra parte, existen otros efectos adicionales como la creación de empleo - se estima que se generan 11.600 empleos directos al año durante los diez años de la fase de construcción de este tipo de infraestructuras-, los cambios en el precio del suelo o el aumento de producción inducido por la reducción del coste generalizado de transporte, que a su vez se relaciona con la relocalización de la actividad económica y las economías de aglomeración.

Contrariamente, los costes de la alta velocidad ferroviaria son generalmente muy elevados y corresponden principalmente a los derivados de la construcción y el mantenimiento de las infraestructuras y de los costes operacionales relacionados con los servicios que se prestan sobre las mismas; además de otros costes externos como son la contaminación o el impacto visual.

4. LA RENTABILIDAD SOCIOECONÓMICA DE LOS PROYECTOS DE ALTA VELOCIDAD

La cuestión que se nos plantea aquí es si es razonable renunciar a los beneficios sociales que generarían estos recursos invertidos en atender otras necesidades sociales, que inevitablemente quedan descartadas, a cambio de los beneficios que aporta la alta velocidad ferroviaria a la sociedad española (De Rus, 2009 b:74)¹⁹. Desde la perspectiva de análisis social contrafactual²⁰ resulta imprescindible utilizar herramientas que permitan evaluar *ex ante* la rentabilidad social de un proyecto de infraestructuras de transporte.

El tratamiento y la inclusión de los efectos en las distintas metodologías de evaluación de proyectos de infraestructuras es desigual. Metodológicamente, existe un debate académico que confronta dos posiciones: las teorías que restringen el análisis a la cuantificación de los efectos directos -ACB-; y los partidarios de incluir los efectos

¹⁸ Alfonso González, “El análisis coste-beneficio como herramienta para una gestión pública basada en evidencias”, *Economía Industrial*, 390, 2013, págs. 23-32.

¹⁹ Ginés de Rus, “¿Es acertado seguir invirtiendo en alta velocidad?”, *Anuario de la Movilidad*, 2009 b, págs. 73-80.

²⁰ Se denomina contrafactual o contrafáctico a todo acontecimiento o situación que no ha sucedido aún, pero que podría haber ocurrido o puede realmente ocurrir. En este ámbito, nos referimos a que los análisis toman como punto de referencia lo que habría sucedido en caso de no acometer estas inversiones (Osvaldo Pessoa JR, “Escenarios contrafácticos”, *Revista de Filosofía y Ciencias*, 4, págs. 44-54).

económicos indirectos²¹ que generan las infraestructuras en mercados secundarios y los efectos económicos adicionales o “*wider socio-economic effects*”.

Desde la perspectiva del análisis coste-beneficio (ACB), un proyecto es socialmente deseable cuando los beneficios sociales son superiores a los costes de construcción, mantenimiento y operacionales (De Rus, 2009 a: 207)²². No obstante, esta condición no es suficiente para acometer un determinado proyecto, ya que es posible que existan otros proyectos alternativos que ofrezcan un valor actual neto (VAN) superior. La práctica totalidad de las investigaciones que utilizan la metodología del ACB empleada por Dodgson (1984)²³ han puesto de relieve las bajas rentabilidades socioeconómicas que han tenido las inversiones en infraestructuras de alta velocidad en nuestro país: Corredor Madrid-Sevilla (De Rus e Inglada, 1993:43)²⁴; Corredor Madrid-Barcelona (De Rus y Román, 2006:68)²⁵; y Corredor Madrid-Valencia (Coto et al., 2013:23)²⁶.

Fuera de los círculos académicos y a nivel internacional también se ha alertado acerca de la falta de rentabilidad de la alta velocidad ferroviaria; cabe citar al respecto, el caso del Tribunal de Cuentas francés, que en 2014 emitió un informe que desaconsejaba extender la red francesa actual anticipando que la demanda sería mucho menor de la prevista (Betancor y Llobet, 2015:3)²⁷.

²¹ Existe cierto consenso en, la economía del transporte, que, cuando no existen distorsiones en los mercados que hagan que el precio y el coste marginal difieran, los efectos indirectos producidos en mercados secundarios no producen cambio alguno en el excedente social y por tanto no deben incluirse como beneficios propios de una inversión en infraestructuras de transporte (Ginés de Rus, “Efectos económicos indirectos y efectos económicos adicionales”. Documento de trabajo, CEDEX, Ministerio de Fomento, 2009 c. p. 3).

²² Ginés de Rus, “La medición de la rentabilidad social de las infraestructuras de transporte”, *Investigaciones Regionales*, 14, 2009 a, págs. 187-210.

²³ John Dodgson, “Railways Costs and Closures”, *Journal of Transport Economics and Policy*, XVIII (3), 1984, págs. 219-235.

²⁴ Ginés de Rus y Vicente Inglada, “Análisis coste-beneficio del tren de alta velocidad en España”, *Revista de Economía Aplicada*, 3, 1993, págs. 27-48.

²⁵ Ginés de Rus y Concepción Román, “Análisis económico de la línea de alta velocidad Madrid-Barcelona”, *Revista de Economía Aplicada*, XIV (42), 2006, págs. 35-79.

²⁶ Pablo Coto-Millán, Pedro Casares-Hontañón, David San Millán y Manuel Agüeros, *Rentabilidad social de las inversiones públicas: Análisis Coste Beneficio del AVE Madrid-Valencia*. Trabajo presentado en el XX Encuentro de Economía Pública, Sevilla, 2013.

²⁷ Ofelia Betancor y Gerard Llobet, “Contabilidad Financiera y Social de la Alta Velocidad en España”, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, 2015.

Por el contrario, otros estudios (García et al., 2001:3)²⁸ cuestionan que la utilidad social de un proyecto o programa de infraestructuras deba restringirse a la perspectiva económica empleada en el ACB -asunción de criterios de monetización de los costes y beneficios sociales a través de métodos de valoración basados en el análisis estadístico de un cierto mercado o en métodos estadísticos que revelan y cuantifican las preferencias de los administrados- y adoptan una perspectiva más amplia incorporando los conflictos existentes entre los objetivos económicos, sociales y medioambientales en los distintos niveles de decisión.

Estos trabajos (Sánchez et al, 2011:1) discuten que la racionalidad económica deba predominar en todos los proyectos de infraestructuras de transportes y consideran que la Alta Velocidad Ferroviaria (AVF) puede tener aspectos intangibles, como pueden ser los efectos tácticos y estratégicos de carácter cualitativo de una determinada política de transportes, que van más allá de las consideraciones del tiempo, coste, confort o fiabilidad empleadas en los ACB. Según esta tesis, la sociedad valoraría atributos intangibles en los proyectos de AVF relacionados con la fiabilidad y el aprovechamiento del servicio, la promoción de un icono cultural del S. XXI, el orgullo tecnológico, las estaciones de tren como puerta de entrada a una gran ciudad, la extensión del “*commuting*” a escala regional, la cohesión territorial y social o la reestructuración urbanística de corredores.

Sin embargo, hay que reseñar que la estimación de estos efectos adicionales presenta dificultades en su cuantificación y riesgo de incurrir en una doble contabilización²⁹, cuando los mismos han sido medidos anteriormente en la valoración de los efectos directos. A este respecto, podemos concluir que la predicción de los efectos territoriales de las inversiones públicas en términos de incrementos de densidad de empleo, de productividad y de distribución espacial de la actividad económica depende de

²⁸ Isabel. García, Gil Gutiérrez y Carlos Mataix, *Aplicación de técnicas multicriterio y coste-beneficio a la evaluación de proyectos relacionados con el transporte ferroviario de mercancías*. Ponencia presentada en IV Congreso de Ingeniería de Organización, Sevilla, 13-14 de Septiembre de 2001.

²⁹ Entre los que se pueden considerar de doble contabilización se citan: la creación de empleo cuando ya ha sido cuantificada mediante la utilización de precios sombra del factor trabajo; los cambios en los beneficios y excedente de los consumidores de los mercados de bienes y servicios afectados por la reducción del coste de transporte y que ya han sido medidos en la demanda derivada del mercado de transporte; o los cambios en la renta de factores fijos, como el precio del suelo, que son simplemente el valor actual neto de los ahorros de tiempo y otros efectos ya medidos en el mercado primario (De Rus, 2009 a: 200).

demasiados factores -las decisiones empresariales de relocalización, el tamaño, el tejido industrial y el desarrollo económico de las regiones, la movilidad de los factores productivos, etc.- como para considerarlos en conjunto como incrementos netos derivados, únicamente, de la construcción de las infraestructuras en cuestión; éstas pueden contribuir, pero no son la causa exclusiva de los efectos que se estimen.

En consecuencia, la evaluación económica de proyectos de alta velocidad no debe consistir en mostrar indicadores de valor añadido, empleo e inversión, junto con la actividad económica inducida, estimados con tablas *Input-Output*, pues estos análisis pueden llegar a ofrecer falsas certezas imputando como beneficio de un proyecto una aparente creación de actividad económica cuando simplemente se trata de una relocalización de la inversión debida a varias y complejas causas y no en exclusiva a la influencia de la inversión en AVF.

Junto a estas aportaciones de valor económico, no hay que olvidar los efectos externos que las mejoras de las infraestructuras de transportes tienen para el conjunto de la sociedad en los impactos sobre el medio físico, la cohesión social o la contaminación ambiental. Sin embargo, es importante matizar que la optimización social de estos efectos requiere de un uso mínimo de la capacidad infraestructural, en este sentido para que la alta velocidad despliegue unos beneficios sociales que justifiquen las cuantiosas³⁰ inversiones públicas realizadas en la construcción de estas infraestructuras es necesario superar una demanda potencial de pasajeros, cuyo umbral mínimo ha sido cuantificado por la literatura económica entre los 6,5 y 9 millones de viajeros equivalentes³¹ al año.

5. FUNDAMENTOS POLÍTICOS DE LA ALTA VELOCIDAD EN ESPAÑA

Las argumentaciones que las instituciones comunitarias y nacionales han utilizado para justificar el desarrollo de este tipo de infraestructuras han sido de diversa índole y pueden resumirse en cuatro grupos: i) la influencia de la alta velocidad en la mitigación de la congestión del tráfico; ii) su ventaja competitiva respecto al avión dada la orografía de un país; iii) la conexión terrestre de áreas industriales con centros de

³⁰ Los costes fijos de esta tecnología pueden llegar a ser dos o incluso tres veces superiores a los de la carretera. ADIF estima que el coste por kilómetro en una LAV asciende a los 11 millones de €.

³¹ Se define viajero equivalente como el cociente entre los viajeros-kilómetros totales y la longitud de la infraestructura de AVF.

distribución y de transporte internacional; iv) el menor impacto ambiental de este modo de transporte y su contribución a la cohesión y al desarrollo territorial.

En España, la selección de las rutas y las características del diseño de la red no dan cabida a las dos primeras motivaciones. Las líneas de Tokio-Osaka y París-Lyon sí responden al objetivo de eliminar cuellos de botella específicos o a solventar la saturación en un corredor de tráfico denso. Tampoco existe en España una geografía urbana ni una estructura territorial que facilite una ventaja modal del ferrocarril con respecto al avión, como sí ocurre en Italia³². El tercero de los argumentos, basado en patrones de movilidad industrial, requiere, como condición *sine qua non* la complementariedad de tráfico y una estructura productiva concentrada con respecto a los centros de consumo; por lo que el diseño radial y la atomización de la industria española no da pie a pensar que este objetivo pueda ser considerado como razón fundamental de desarrollo de esta infraestructura, máxime cuando hasta los últimos años no se han diseñado redes de tráfico mixto, como es el caso del Corredor Mediterráneo.

En consecuencia, el principal criterio o justificación que ha empleado el Ministerio de Fomento a favor de la construcción de la alta velocidad es su contribución a la sostenibilidad medioambiental y a la cohesión social y territorial, a través de la mejora en la accesibilidad y en el desarrollo regional. Sorprende, que realizando un análisis comparado entre las distintas experiencias internacionales, España es el único³³ ejemplo de red de AVF extendida a partir de estos criterios (Albalate y Bel, 2011:181)³⁴. Tras estas motivaciones de integración y vertebración territorial, existe la creencia de que estas infraestructuras fomentan el desarrollo regional, aumentan la accesibilidad³⁵ y promueven la cohesión e identificación política (Albalate y Bel, 2015:13)³⁶.

³² La estructura territorial de Italia impone grandes dificultades al desarrollo del transporte aéreo interno; por ello, la AVF goza de una ventaja competitiva generadora de mayores ahorros de tiempo (Albalate y Bel, 2011:175). Para más información, véase: (Andrea Giuntini, *Il paese che si muove. Le ferrovie in Italia fra '800 e '900*, Franco Angeli, Milano, 2001).

³³ A escala menor, Turquía es otro país que comparte con España, el principio de cohesión territorial como pilar fundamental de desarrollo de su política de infraestructuras, buscando aumentar la accesibilidad de sus provincias con el nodo central de Ankara a través de la implementación de la red de AVF.

³⁴ Daniel Albalate y Germà Bel, “Cuando la economía no importa: auge y esplendor de la alta velocidad en España”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. XIX-55, 2011, págs.177-190.

³⁵ Para más información referente a la clasificación y conceptualización de los indicadores de accesibilidad; véase: (Karst Geurs y Jan Ritsema Van Eck. R. *Accessibility Measures: Review and Applications. Evaluation of Accessibility Impacts of Land-use Transportation Scenarios, and Related Social and Economic Impacts*. RIVM Rapport, 408505006, RIVM, Bilthoven, 2001) y (Javier Gutiérrez,

5.1. Impactos en la cohesión social e integración territorial

En la valoración de estos impactos se aprecia una contraposición entre los objetivos económicos, de eficiencia, y sociales, de cohesión territorial; pues ya no se trata de cuantificar el beneficio neto del proyecto, asociado a la predicción de la demanda, sino de analizar la distribución territorial³⁷ de los efectos generados por este tipo de inversiones públicas.

En nuestro contexto, la definición de las infraestructuras como elementos de vertebración territorial que contribuyen a integrar el espacio y a dotarlo de accesibilidad tiene su germen en la política regional de la Unión Europea, que determina que las mejoras en el sistema de transporte aumentan la competitividad de las regiones y favorecen la cohesión territorial. Esta política común se aleja del planteamiento de que el mercado, por sí sólo, sea capaz de corregir las diferencias socioeconómicas existentes entre las regiones, apostando por las inversiones de capital público como intervención necesaria para reducir las desigualdades regionales³⁸.

Aunque es ineludible la importancia de las infraestructuras de transporte en el proceso de configuración y consolidación de los mercados, en este trabajo discutimos si el diseño radial de los enlaces de alta velocidad entre las capitales provinciales y Madrid ha contribuido a la convergencia regional de España. En este sentido, Gutiérrez et al. (2015)³⁹ estimaron la cohesión social en los municipios españoles tras la implantación de la red de alta velocidad ferroviaria, empleando indicadores de retraso estructural y accesibilidad potencial territorial, concluyendo que los corredores ferroviarios de alta velocidad no han modificado el modelo de accesibilidad centro-periferia ni han reducido los déficits de accesibilidad.

Carreteras y equidad territorial: el papel de los indicadores de accesibilidad. Ponencia presentada en la Semana de la Carretera, 25-29 de octubre de 2004, Palma de Mallorca, págs. 71-93).

³⁶ Daniel Albalade y Germà Bel, “La experiencia internacional en alta velocidad ferroviaria”, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, Madrid, 2015.

³⁷ La inversión en infraestructuras de transporte produce efectos que sobrepasan los límites de las regiones donde se construyen, la estimación de estos efectos desbordamiento o efectos *spillovers* es de difícil cuantificación y a día de hoy presenta incertidumbres en cuanto a su relación con los efectos de aglomeración locales y su significatividad a largo plazo.

³⁸ Esta relación explica la contribución del Fondo de Cohesión a la financiación de las Redes Transeuropeas de Transporte (RTE-T).

³⁹ José Antonio Gutiérrez, José Manuel Naranjo, Francisco Javier Jaraíz y Enrique Ruiz, “Estimación de la cohesión social en los municipios españoles tras la implantación de la alta velocidad ferroviaria”, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 69, 2015, págs. 113-138.

En esta línea, varias investigaciones (Givoni, 2006: 596; Thompson, 1994:35)⁴⁰ señalan que en las regiones y ciudades con condiciones económicas relativamente desfavorables, la introducción de una conexión a la red de AVF suele provocar el drenaje de sus actividades hacia las ciudades de mayor dimensión generando un efecto neto negativo sobre su tejido económico. Este efecto se explica por la presencia de economías de aglomeración que facilitan la mayor concentración de la actividad económica en la región más desarrollada, que podría ahora exportar a menor coste sus productos a la región menos desarrollada, en lugar de producir directamente en la región pobre donde, debido a su menor actividad económica, no se beneficiaría de las economías de escala de las que disfruta en la región rica (Ottaviano y Puga, 1998)⁴¹.

Adicionalmente, otros autores (Gutiérrez Puebla, 2004)⁴² apuntan que los proyectos de AVF generan un “efecto túnel”, por el cual se mejora la accesibilidad a las grandes ciudades a la vez que se desarticula el espacio entre ellas. Este efecto de polarización conlleva un incremento de la accesibilidad en el entorno de las estaciones, propiciando que las regiones intermedias -territorios por los que la red ferroviaria discurre sin estacionar en sus proximidades- se alejen de los polos de atracción de la actividad e imposibilitando así la interacción del territorio (Hernández, 2012:6). En conclusión, en el caso español, la evidencia empírica ha acreditado que la alta velocidad promueve la consolidación de los grandes centros productivos y no genera impactos positivos en la integración territorial como para considerar sus efectos en la cohesión social como justificación política de estas inversiones públicas.

5.2. La sostenibilidad medioambiental

La integración transversal de los objetivos medioambientales en las estrategias sectoriales tiene una especial incidencia en el ámbito del transporte, no en vano desde las instancias políticas se considera una práctica habitual apelar al argumento de la sostenibilidad medioambiental como justificación de la inversión en proyectos de AVF.

⁴⁰ Moshe Givoni, “Development and impact of the Modern High-speed Train: A Review”, *Transport Reviews*, 26 (5), 2006, págs. 593-611. Lyndal Thompson, “High Speed Rail in the United States - Why isn't there more?” *Japan Railway and Transport Review*, 3, 1994, págs. 32-39.

⁴¹ Gianmarco Ottaviano y Diego Puga, “Agglomeration in the global economy: a survey of the new economic geography”, *World Economy*, 21, 1998, págs. 707-731.

⁴² Javier Gutiérrez Puebla, “El tren de alta velocidad y sus efectos espaciales”, *Investigaciones Regionales*, 5, 2004, págs. 199-221.

Sin embargo, la creencia de que esta tecnología es más eficiente desde el punto de vista medioambiental que otros modos de transporte está abierta a debate.

Los impactos medioambientales de los proyectos de transporte presentan un problema de valoración monetaria, no todos los efectos medioambientales son cuantificables y en determinadas ocasiones es preferible incluir una descripción cualitativa cuando se trata de valorar daños en parajes naturales o faunas. Informes oficiales, entre los que destaca “*External costs of transport in Europe*”⁴³, consideran que el ferrocarril es el modo que genera menores externalidades negativas sobre el medio ambiente. Los datos aportados por García Álvarez (2007) para los corredores de alta velocidad de Madrid-Barcelona y Madrid-Sevilla concluyen que este modo es el que menos emisiones de CO₂ produce y el que menor consumo de energía genera.

Sin embargo, parte de la literatura económica (Steer Davies Gleave, 2004:35; De Rus y Nash, 2007:3)⁴⁴ cuestiona que la introducción de la alta velocidad genere beneficios medioambientales destacables que justifiquen los altos costes de implementación de esta infraestructura. En esta misma línea, Kageson (2009:25)⁴⁵ aporta evidencias que determinan que la eficiencia energética de esta alternativa modal disminuye cuando se consideran otros factores como: el montante de las emisiones producidas durante el proceso de construcción, la intrusión visual, el ruido o el efecto barrera de las infraestructuras ferroviarias.

Aislando los costes medioambientales generados por la construcción de la infraestructura y por la demanda de nueva generación, el balance energético de la AVF depende del origen del tráfico desviado, si éste proviene de la atracción de usuarios de la carretera o el tren convencional implica menor eficiencia energética que si los flujos de viajeros han sido transferidos desde modos más contaminantes como el transporte aéreo⁴⁶.

⁴³ CE Delft, Infrac, Fraunhofer ISI, *External costs of transport in Europe*, Update Study for 2008, 2011.

⁴⁴ Steer Davies Gleave, *High-speed rail: international comparisons*. Report prepared for UK Commission of Integrated Transport, Londres, 2004. Ginés de Rus y Chris Nash, “*In what circumstances is investment in high-speed rail worthwhile?*” Working Paper 590, Institute for Transport Studies, University of Leeds, 2007.

⁴⁵ Per Kageson, “*Environmental aspects of inter-city passenger transport*”, OECD-International Transport Forum, 2009. Discussion Paper N. 2009-28.

⁴⁶ Mientras que la AVF emite 9,2 Kg de CO₂ por viajero en plena carga en la ruta Madrid-Barcelona, el avión y el coche emiten en esta misma ruta y en plena carga, 50,3 Kg y 18,9 Kg de CO₂, respectivamente.

Soslayando las disparidades de carácter metodológico en la determinación de los valores de referencia que cuantifican los efectos ambientales, hay que señalar que completar el proceso de descarbonización reduciendo la dependencia energética del crudo es un aspecto crucial para el sector en los próximos años. A este respecto, algunos autores (Turró, 2011:4)⁴⁷ han advertido que la intervención del poder público sería más eficiente si se enfocase a promover la electrificación del sector, a implantar una adecuada política de tarificación que imputase el coste de esta externalidad en el precio modal y a establecer un procedimiento de fiscalidad sobre los combustibles.

En consecuencia, podemos deducir que la política de transportes española ha elegido desarrollar las denominadas políticas de “*second best*” optando por recurrir a medidas que buscan un óptimo de segunda referencia, internalizando los costes externos medioambientales que los transportistas de la carretera están dispuestos a tolerar y promocionando las inversiones públicas en infraestructuras ferroviarias amparándose en la determinación de este modo como el más sostenible desde el punto de vista medioambiental

6. EL MODELO POLÍTICO TERRITORIAL COMO FACTOR EXPLICATIVO DEL DESARROLLO ACELERADO DE LA ALTA VELOCIDAD EN ESPAÑA

Si la asignación de fondos públicos a la construcción de estos proyectos no ha atendido a criterios de racionalidad económica y es discutible que estos proyectos promuevan la cohesión social y la sostenibilidad ambiental, ¿qué razones explican el acelerado desarrollo de la alta velocidad ferroviaria en nuestro país? La respuesta a esta cuestión no es un asunto trivial.

Desde el prisma de la evaluación económica, se critica que las decisiones de inversión pública se han apoyado en argumentos multidisciplinarios con atributos intangibles, rehuendo los debates sociales sobre su rentabilidad. En este sentido, numerosas investigaciones (Bel, 2010: 211; Albalade y Bel, 2011; De Rus, 2009 b) coinciden en

En las mismas condiciones descritas, el autobús emite algo menos de 9 kg de CO₂ por viajero, una cifra muy similar a la de la AVF. (Alberto García-Álvarez, “Consumo de energía y emisiones del tren de alta velocidad en comparación con otros modos de transporte”, *Anales de Mecánica y Electricidad*, 84 (5), 2007, págs. 26-34).

⁴⁷ Mateu Turró, *Reflexiones sobre el Nuevo Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea*, Fundación CETMO, 2011.

señalar que la marginalidad del análisis económico en el proceso de toma de decisiones tiene su fundamento en el diseño institucional y organizativo de los entes gestores de las grandes infraestructuras de transporte en España. Según esta vertiente doctrinal, en la política de transporte española ha predominado una visión tecnológica de reemplazo de las infraestructuras amparada en una mitificación del impacto económico de las obras públicas, que ha sido justificada por la realización de estudios de impacto que recurren a la descripción cualitativa de dudosos efectos indirectos y adicionales tales como: los inputs utilizados en la construcción y en la explotación de la red, los multiplicadores sectoriales de la inversión, los empleos creados o los indicadores de liderazgo en longitud de la red (De Rus, 2015:3)⁴⁸.

De otra forma, en la última década se ha producido una modificación sustancial de los objetivos estratégicos que delimitan la planificación de la política de transportes comunitaria y española. La eficiencia económica de las inversiones públicas se matiza por la influencia de distintos efectos de carácter multisectorial que se relacionan con el concepto del desarrollo sostenible. En esta línea, algunas investigaciones (Sánchez et al., 2011; González, 2013) han recalcado que la implementación de la red de Alta Velocidad Ferroviaria es una propuesta con fines estratégicos y que, por tanto, su evaluación no puede limitarse a ofrecer un enfoque operacional. Si asumimos esta tesis, implícitamente afirmamos que el sistema de toma de decisiones en este ámbito no puede valorarse desde una perspectiva donde prime la racionalidad económica. Consecuente, tenemos que atender a otro tipo de perspectivas complementarias (Stetcher, 2010)⁴⁹ para analizar el proceso de toma de decisiones de esta política pública: legitimidad y formalización.

Desde la perspectiva de la legitimidad, las decisiones de políticas públicas buscan conseguir un consenso entre los distintos agentes implicados para que apoyen la ejecución de su actuación. En este sentido, es conveniente recordar que el sector de los transportes cuenta con una formalización exigua en la planificación de sus políticas, ello implica que los procesos iniciales de toma de decisiones se basen en documentos técnicos *ad hoc* donde el acceso a la información y la transparencia, en general, resultan

⁴⁸ Ginés de Rus, “La política de infraestructuras en España: Una reforma pendiente”, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, 2015.

⁴⁹ Brian Stecher, *Toward a culture of consequences: performance-based accountability systems for public services*, RAND Corporation, 2010.

escasos. En España no existe una formalización del sistema de planificación de transporte, la ausencia de un procedimiento provoca que muchas de las actuaciones infraestructurales objeto de un estudio informativo, aunque puedan recogerse en algún tipo de planificación superior, pueden también surgir de manera “*espontánea*”, bien como resultado de la interacción de los distintos agentes con los decisores políticos, bien por identificación de necesidades, más o menos justificadas, desde los propios servicios técnicos ministeriales (Aparicio, 2011:121)⁵⁰.

Consiguientemente, la toma de decisiones de inversión en infraestructuras no responde de forma específica a la consecución de unos objetivos de planificación, ni requiere de la aplicación de una metodología de evaluación homogénea para identificar los proyectos a realizar. Como resultado de esta indefinición, los gestores políticos únicamente son evaluados por el nivel de ejecución de sus obras, siendo residual la valoración de los objetivos alcanzados por sus actuaciones. Este sistema favorece que desde el gobierno central se programen obras parciales, de una misma infraestructura, en distintas regiones sin que entre ellas exista una continuidad en el itinerario, dilatando así los plazos y distribuyendo las partidas por regiones y ejercicios presupuestarios.

El modelo político territorial de España muestra la difícil conciliación entre la racionalidad técnica y la legitimación política que subyacen en todo el proceso de toma de decisiones. La primera considera necesario definir con antelación la programación de inversiones prevista, mientras que la segunda desea contar con un amplio margen de maniobra, fruto de una cierta indefinición, para poder articular un consenso suficiente de legitimación de su gestión (Aparicio, 2010:129).

En síntesis, no hay una formalización adecuada que ligue instrumentos de evaluación homogéneos a la adopción de las decisiones de inversión. Las fases previas de planificación carecen de procedimientos reglados, mientras que las fases posteriores de definición de las actuaciones utilizan de forma sesgada la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), el Análisis Coste-Beneficio o el Análisis Multicriterio (AMC). Esta falta de consistencia metodológica, no sólo refleja una opacidad de los criterios de decisión sino que también vincula la evaluación económica de los proyectos con los sistemas de incentivos de los mecanismos financiación.

⁵⁰ Ángel Aparicio, “La toma de decisiones en la política española de transporte: aportación y limitaciones de la evaluación de proyectos”, *Cuadernos Económicos*, 80, 2010, págs.115-147.

Sobre esta realidad subyace un razonamiento político que explica por qué se financian proyectos de alta velocidad a pesar de sus bajas rentabilidades socioeconómicas. En el proceso de concertación entre la administración supranacional, central y autonómica, aunque las distintas instituciones no compartan intereses, todas ellas se ven beneficiadas por la ejecución del proyecto.

Una autoridad local o autonómica, guiada por el interés de la comunidad a la que representa, tiene incentivos para acometer proyectos que no son socialmente deseables desde una perspectiva global de la nación, siempre que sobre dicha región beneficiaria del proyecto no recaiga la carga financiera del mismo y no sufra los efectos negativos asociados a su puesta en marcha (De Rus, 2009 a: 204). Al gobierno central le interesa maximizar la cofinanciación comunitaria a la que puede acceder en las distintas convocatorias de ayudas de la Unión Europea para proyectos de infraestructuras, presente Mecanismo Conectar Europa. Adicionalmente, la construcción de una nueva infraestructura tiene un impacto en el electorado, principalmente entre aquellos agentes que se han visto beneficiados⁵¹ por el proyecto ineficiente y que consecuentemente apoyarán al gestor político, que tomó dicha decisión, por la incertidumbre de que su adversario pueda paralizar las obras de las que resultan beneficiados. De otro modo, la Unión Europea es consciente de que los presupuestos nacionales no asignan la prioridad necesaria a las inversiones en infraestructuras transfronterizas interestatales y cofinancia este tipo de proyectos para alcanzar una inversión óptima, a la que no se llegaría sin este incentivo, que permita el cumplimiento efectivo de las cuatro libertades fundamentales; en menor medida, también se financian este tipo de infraestructuras para dotar de cohesión al espacio de integración europeo y, en particular, para evitar que las regiones periféricas queden marginadas en la red de intercambios continentales.

El Gobierno de España se ha favorecido de los fondos europeos dedicados a proyectos de alta velocidad ferroviaria sin importarle el nivel de endeudamiento a largo plazo ni el alto coste de oportunidad de invertir en infraestructuras de difícil reemplazo, mientras

⁵¹ Una parte del electorado valora y vota a favor de los representantes políticos que defienden la realización de nuevas infraestructuras para su circunscripción territorial, debido a que resultan beneficiados por los efectos económicos de las mismas, ya sea por ser agentes de sectores industriales relacionados con las actividades de construcción de la infraestructura, por reducir su coste generalizado de transporte o por entender que la infraestructura generará mayor dinamismo económico a la región. En todo caso, desde la perspectiva de la teoría de la elección pública, siempre va a existir un grupo de interés regional que obtendrá beneficios si el proyecto se aprueba y que se posicionará mediática y electoralmente a favor de las decisiones políticas que inyecten gasto público en su sector de actividad.

ha ido asignado estas inversiones a distintas comunidades autónomas en aras de la solidaridad regional y la vertebración territorial. Por otra parte, las comunidades autónomas han congregado a los grupos de poder regionales con intereses en la construcción de las infraestructuras, creando expectativas de reconocimiento en la opinión pública y en el electorado, para tener un mayor poder de negociación en el diálogo institucional que asigna las partidas de financiación del Grupo Fomento.

Solo en este contexto institucional, se puede explicar el acelerado desarrollo de la alta velocidad en España y la consiguiente existencia de los denominados “*elefantes blancos*”⁵²: obras de dudosa utilidad con altos costes de mantenimiento y operación que, con independencia de sus efectos inmediatos en el periodo de construcción, acaban convirtiéndose en una pesada carga para la sociedad.

7. CONCLUSIÓN

En las últimas dos décadas, las infraestructuras de transporte de alta velocidad han sido objeto de una recapitalización sustancial mediante inversiones cuantiosas y continuadas; sin embargo, su planificación no ha sido acorde a las necesidades reales de movilidad de la sociedad española. Ello ha provocado una infrautilización de la capacidad ferroviaria que unido a los altos costes de implementación de esta tecnología explican las bajas rentabilidades económicas observadas en este tipo de proyectos.

En paralelo, la política de infraestructuras española ha girado hacia conceptos multisectoriales y territoriales relegando a un segundo escalón al criterio de racionalidad económica y a la concepción de adecuar la provisión de infraestructuras a la demanda real; a este efecto, se han fomentado actuaciones dirigidas a sustituir los modos de transporte con elevados costes externos por otras alternativas con menores costes de congestión y contaminación.

Por otra parte, los objetivos de la política de transporte no han sido suficientemente acotados en unas directrices de planificación infraestructural y el proceso de toma de decisiones tampoco ha sido fiscalizado por un procedimiento que integrase las técnicas

⁵² Como ejemplos de este tipo de infraestructuras en España, podemos citar el aeropuerto de Castellón, las autopistas radiales de la periferia de Madrid o el Tren de Alta Velocidad Toledo-Cuenca-Albacete-. Para más información, véase (James A. Robinson y Ragnar Torvik (2005): “White Elephants”, *Journal of Public Economic*, 89, 197-210).

de evaluación con los objetivos de esta política. La conjunción de estos elementos ha provocado que la asignación de financiación pública a la construcción de la alta velocidad no haya requerido de un debate sobre sus implicaciones sociales y presupuestarias.

Sobre estos argumentos se derivan dos conclusiones. La primera es que teniendo en consideración el alto coste de oportunidad de los fondos públicos, se deberían plantear otro tipo de reformas tendentes a gestionar de forma eficiente las infraestructuras y a implementar políticas de regulación, de tarificación y de fiscalidad de los combustibles que proporcionen mayores ganancias de bienestar social que la simple acumulación cuantitativa de inversión infraestructural. La segunda reside en la necesidad de reformar la planificación infraestructural española y formalizar el proceso de toma de decisiones públicas aumentando su transparencia y profundizando en el desarrollo de directrices metodológicas de evaluación homogéneas e independientes.

Por ello, creemos necesario establecer un procedimiento normalizado en la planificación de la política de infraestructuras española más próximo al modelo francés: en el que la toma de decisiones en las etapas iniciales de planificación se centran en consideraciones estratégicas de tipo territorial y de compatibilidad con el modelo de movilidad sostenible, retrasando el papel económico u operacional hacia las fases posteriores dentro de la definición de los proyectos.

8. BIBLIOGRAFÍA

Aday Hernández, “Los Efectos Territoriales de las Infraestructuras: La inversión en redes de alta velocidad ferroviaria”, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, Colección Estudios Económicos, mayo del 2011.

Alberto García-Álvarez, “Consumo de energía y emisiones del tren de alta velocidad en comparación con otros modos de transporte”, *Anales de Mecánica y Electricidad*, 84 (5), 2007, págs. 26-34.

Alberto García-Álvarez, *Efecto de la alta velocidad ferroviaria en el consumo de energía y en los costes operativos*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Santiago de Compostela, 2015.

Alfonso González, “El análisis coste-beneficio como herramienta para una gestión pública basada en evidencias”, *Economía Industrial*, 390, 2013, págs. 23-32.

Andrea Giuntini, *Il paese che si muove. Le ferrovie in Italia fra '800 e '900*, Franco Angeli, Milano, 2001.

Ángel Aparicio, “La toma de decisiones en la política española de transporte: aportación y limitaciones de la evaluación de proyectos”, *Cuadernos Económicos*, 80, 2010, págs.115-147.

Brian Stecher, *Toward a culture of consequences: performance-based accountability systems for public services*, RAND Corporation, 2010.

Javier Campos, *La financiación de la alta velocidad ferroviaria en España desde la perspectiva del análisis económico*. Paradojas de la Alta Velocidad, junio de 2009, Córdoba, págs. 22.

CE Delft, Infrac, Fraunhofer ISI, *External costs of transport in Europe*, Update Study for 2008, 2011.

César Muñoz, Fernando Barreiro y Vicente Inglada, “Análisis económico del Corredor Ferroviario Mediterráneo en el marco de la Red Transeuropea de Transporte”, *Revista Universitaria Europea*, 20, 2014, págs. 49-72.

Comisión Europea, *HEATCO Deliverable 5: Proposal for Harmonised Guidelines*, Dirección General de Energía y Transportes, 2006.

Comisión Europea, *Road Safety Vademecum: Road safety trends, statistics and challenges in the EU 2011-2012*, Dirección General de Movilidad y Transporte, 2013.

Comisión Europea, *Comprender las políticas de la Unión Europea: Transporte*, Dirección General de Comunicación, 2014.

Daniel Albalade y Germà Bel, “Cuando la economía no importa: auge y esplendor de la alta velocidad en España”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. XIX-55, 2011, págs.177-190.

Daniel Albalade y Germà Bel, “La experiencia internacional en alta velocidad ferroviaria”, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, Madrid, 2015. Recuperado: <http://documentos.fedea.net/pubs/dt/2015/dt-2015-02.pdf>

Enne de Boer, “Transport Sociology”, en (ed.) *Transport sociology: social aspects of transport planning*, Oxford, Pergamon, 1986, págs. 7-16.

Germà Bel, “La racionalización de las infraestructuras de transporte en España”, *Cuadernos económicos de ICE*, 80, 2010, págs. 211-228.

Gianmarco Ottaviano y Diego Puga, “Agglomeration in the global economy: a survey of the new economic geography”, *World Economy*, 21, 1998, págs. 707-731.

Ginés de Rus y Vicente Inglada, “Análisis coste-beneficio del tren de alta velocidad en España”, *Revista de Economía Aplicada*, 3, 2003, págs. 27-48.

Ginés de Rus y Concepción Román, “Análisis económico de la línea de alta velocidad Madrid-Barcelona”, *Revista de Economía Aplicada*, XIV (42), 2006, págs. 35-79.

Ginés de Rus y Chris Nash, “*In what circumstances is investment in high-speed rail worthwhile?*” Working Paper 590, Institute for Transport Studies, University of Leeds, 2007.

Ginés de Rus, “La medición de la rentabilidad social de las infraestructuras de transporte”, *Investigaciones Regionales*, 14, 2009 a, págs. 187-210.

Ginés de Rus, “¿Es acertado seguir invirtiendo en alta velocidad?”, *Anuario de la Movilidad*, 2009 b, págs. 73-80.

Ginés de Rus, “Efectos económicos indirectos y efectos económicos adicionales”. Documento de trabajo, CEDEX, Ministerio de Fomento, 2009 c. Accesible en <http://evaluaciondeproyectos.es/EsWeb/Resultados/DocTrab/PDF/Actividad1/Es1-3.pdf>

Ginés de Rus, “La política de infraestructuras en España: Una reforma pendiente”, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, 2015.

Isabel. García, Gil Gutiérrez y Carlos Mataix, *Aplicación de técnicas multicriterio y coste-beneficio a la evaluación de proyectos relacionados con el transporte ferroviario de mercancías*. Ponencia presentada en IV Congreso de Ingeniería de Organización, Sevilla, 13-14 de Septiembre de 2001.

Javier Gutiérrez Puebla, “El tren de alta velocidad y sus efectos espaciales”, *Investigaciones Regionales*, 5, 2004, págs. 199-221.

Javier Gutiérrez, *Carreteras y equidad territorial: el papel de los indicadores de accesibilidad*. Ponencia presentada en la Semana de la Carretera, 25-29 de octubre de 2004, Palma de Mallorca, págs. 71-93.

John Dodgson, “Railways Costs and Closures”, *Journal of Transport Economics and Policy*, XVIII (3), 1984, págs. 219-235.

José Antonio Gutiérrez, José Manuel Naranjo, Francisco Javier Jaraíz y Enrique Ruiz, “Estimación de la cohesión social en los municipios españoles tras la implantación de la alta velocidad ferroviaria”, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 69, 2015, págs. 113-138.

Karst Geurs y Jan Ritsema Van Eck. R, *Accessibility Measures: Review and Applications. Evaluation of Accessibility Impacts of Land-use Transportation Scenarios, and Related Social and Economic Impacts*. RIVM Rapport, 408505006, RIVM, Bilthoven, 2001.

Lyndal Thompson, “High Speed Rail in the United States - Why isn't there more?” *Japan Railway and Transport Review*, 3,1994, págs. 32-39.

Marta Sánchez, Francesc Robusté y Mateu Turró, *Mejorando el project appraisal. Aportaciones a la evaluación de nuevas líneas de alta velocidad*. Ponencia presentada en la Jornada de Recerca i Innovació a l'Escola de Camins, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 2011.

Mateu Turró, *Reflexiones sobre el Nuevo Libro Blanco del Transporte de la Comisión Europea*, Fundación CETMO, 2011.

Ministerio de Fomento, Observatorio del Transporte y la Logística en España, *Informe Anual 2014*, Madrid, 2015.

Moshe Givoni, “Development and impact of the Modern High-speed Train: A Review”, *Transport Reviews*, 26 (5), 2006, págs. 593-611.

Ofelia Betancor y Gerard Llobet, “Contabilidad Financiera y Social de la Alta Velocidad en España”, Fundación de Estudios de Economía Aplicada, 2015. Recuperado: <http://documentos.fedea.net/pubs/eee/eee2015-08.pdf>

Ofelia Betancor y Jorge Valido, “Manuales y procedimientos para la evaluación de proyectos de transporte”, documento de trabajo 1 de febrero de 2009.

Oswaldo Pessoa JR, “Escenarios contrafácticos”, *Revista de Filosofía y Ciencias*, 4, págs. 44-54.

Pablo Coto-Millán, Pedro Casares-Hontañón, David San Millán y Manuel Agüeros, *Rentabilidad social de las inversiones públicas: Análisis Coste Beneficio del AVE Madrid-Valencia*. Trabajo presentado en el XX Encuentro de Economía Pública, Sevilla, 2013.

Per Kageson, “*Environmental aspects of inter-city passenger transport*”, OECD-International Transport Forum, 2009. Discussion Paper N. 2009-28.

Ernest Reig Martínez (dir.), Matilde Mas Ivars, Elisenda Paluzie i Hernández, Jordi Pons Novell, Javier Quesada Ibáñez, Juan Carlos Robledo Domínguez y Daniel Tirado Fabregat, *Competitividad, crecimiento y capitalización de las regiones españolas*, Fundación BBVA, Bilbao, 2007, 375 p.

Steer Davies Gleave, *High-speed rail: international comparisons*. Report prepared for UK Commission of Integrated Transport, Londres, 2004.