

Infraestructuras, desarrollo y análisis coste-beneficio

Candelaria BARRIOS GONZÁLEZ & M^a Angeles MARTÍNEZ NAVARRO

Profesoras del Departamento de Economía General de la Universidad de Cádiz

RESUMEN: Si aceptamos que hay una relación positiva entre infraestructuras y desarrollo económico y que es deseable la reducción de las desigualdades regionales, los fondos públicos destinados a infraestructuras de transporte podrían contribuir a conseguir este objetivo sin olvidar la exigencia de una rentabilidad social aceptada políticamente.

La política regional cuenta con las inversiones públicas en transporte como instrumento para alcanzar sus objetivos, así para conseguir la corrección de los distintos desequilibrios territoriales, el reparto más homogéneo de la actividad económica y el crecimiento de la renta y el empleo las Administraciones Públicas necesitan de un programa que contemple la globalización de las inversiones en donde los criterios de asignación óptima de recursos y equidad establezcan las prioridades de las diferentes inversiones. Un método que ayuda a la elección de proyectos por parte de los gestores públicos es el análisis coste-beneficio de inversiones en infraestructuras, ya que permite discriminar teniendo en cuenta el criterio de equidad y no sólo el de eficiencia cuando el objetivo político sea corregir los desequilibrios regionales.

Descriptores: Inversiones públicas, Desarrollo económico, Análisis regional, Análisis coste-beneficio, Infraestructuras públicas.

I. INTRODUCCIÓN

Las desigualdades regionales son un hecho que se constata no sólo en el panorama español sino también en el comunitario, provocando que la calidad de vida sea diferente en las regiones ricas que en las pobres en donde el acceso al empleo, el sistema educativo, el sanitario, las comunicaciones, etc... tienen un menor desarrollo. Así, el disminuir los desequilibrios regionales es el fin primordial que persigue la política regional, arbitrando para ello instrumentos que posibiliten el crecimiento económico de las zonas más pobres.

Las inversiones públicas en infraestructuras son un instrumento

comúnmente utilizado por los poderes públicos para propiciar el desarrollo económico y la reducción de las desigualdades regionales, aunque estudios empíricos en el caso de España muestran como la efectividad potencial de las inversiones públicas en infraestructuras es mayor que su impacto real debido a que el reparto de los fondos públicos se ha hecho con criterios no distributivos, además de no contar con un volumen suficiente de recursos (DE LA FUENTE & VIVES, 1997). Si el objetivo es conseguir reducir los desequilibrios regionales, sería apropiado siguiendo un criterio de necesidad, dotar a las regiones pobres de las necesarias infraestructuras, creando así las condiciones para el desarrollo económico.

La escasez de recursos públicos y sus posibles usos alternativos provocan que las decisiones sobre qué inversiones realizar se

deban fundamentar en un criterio racional que garantice un uso eficiente de tales recursos sin olvidar la equidad y justicia social. La ignorancia de este último criterio induciría a que los proyectos públicos de inversión en infraestructuras se llevaran siempre a cabo en las regiones mejor dotadas.

En esta línea, el objetivo de este trabajo es justificar como el análisis coste-beneficio puede ser una herramienta útil para la selección de proyectos de infraestructuras de transporte, tanto dentro de una misma región como entre regiones, ya que permite discriminar teniendo en cuenta la equidad cuando el objetivo político sea corregir los desequilibrios regionales.

2. INVERSIONES PÚBLICAS, DESARROLLO Y EFICIENCIA ECONÓMICA

La literatura económica se ha ocupado intensamente, sobre todo a partir de los trabajos de Aschauer (1989), de estudiar la relación existente entre inversión pública y desarrollo económico. En este contexto se desarrollaron trabajos como los de Munnell (1990) para la economía norteamericana, Biehl (1986) para la CE y Mas, Maudos, Pérez y Urriol (1993) para la economía española, existiendo un cierto consenso sobre la estrecha relación que aparece entre ambas variables. Las infraestructuras, al ser un bien público intermedio que interviene directa o indirectamente en los procesos productivos, tienen efectos sobre la producción y el empleo (1), y a igualdad de otros factores, incentivan la localización de individuos y de empresas en las distintas regiones. Sin embargo, aunque la dotación en infraestructuras es una condición necesaria para el desarrollo económico, no es suficiente si no se sigue una política de incentivos y de apoyo a la inversión productiva (ESTERAS, 1994). Por tanto, si a mayor dotación de infraestructuras mayor es el crecimiento económico de las regiones, sería deseable que todas las regiones contasen con las necesarias infraestructuras que propiciarán

el asentamiento en su territorio de actividades productivas, aunque algunos trabajos muestran que en regiones donde el equipamiento de infraestructuras alcanza un determinado nivel, las políticas de inversión en infraestructuras no consiguen los objetivos perseguidos, cumpliéndose la ley de rendimientos decrecientes en estas inversiones (DE RUS, 1996).

Las inversiones públicas se justifican principalmente bien por la existencia de externalidades que alejan a la economía de una distribución óptima de recursos, o bien porque el único objetivo de la política económica no sea la eficiencia sino que además persiga una distribución equitativa de los recursos y la estabilidad económica. De todos los factores que influyen en el desarrollo económico es la dotación en infraestructuras la que permite un mayor grado de intervención pública, por lo que si aceptamos que hay una relación positiva entre infraestructuras y desarrollo económico y que es deseable el desarrollo equilibrado de todas las regiones, lo adecuado sería garantizar que los fondos públicos destinados a infraestructuras de transporte en las diferentes regiones tuvieran una rentabilidad social aceptada políticamente.

Bajo esta óptica, las inversiones públicas en infraestructuras necesitan ser justificadas socialmente no sólo por la escasez de recursos disponibles, sino porque éstos son susceptibles de usos alternativos, de manera que es necesario un criterio de elección que contemple la rentabilidad social de las inversiones. El criterio de rentabilidad utilizado por la Administración no debe ser sólo económico sino social, ya que toda infraestructura de transporte genera impactos positivos y negativos que deben ser tenidos en cuenta en la selección de proyectos en aras de aumentar el bienestar social.

La política regional cuenta con las inversiones públicas en transporte como instrumento para alcanzar sus objetivos. Para conseguir la corrección de los distintos desequilibrios territoriales, el reparto más homogéneo de la actividad económica y el crecimiento de la renta y el empleo, las Administraciones Públicas necesitan de un

(1) Según el Plan Director de Infraestructuras la elasticidad de la productividad/inversión infraestructuras de transporte es

0,18 y además genera un nuevo puesto de trabajo por cada 5 o 9 millones de inversión según el tipo de obra (Izquierdo, 1997)

programa que contemple la globalización de las inversiones, en donde los criterios de asignación óptima de recursos y equidad establezcan las prioridades de las diferentes inversiones. Un método que ayuda a la elección de proyectos por parte de los gestores públicos es el análisis coste-beneficio (ACB) de inversiones en infraestructuras. El ACB puede ser definido como una técnica de evaluación de proyectos que permite calcular la rentabilidad social del mismo de forma comprensible, evaluando en términos monetarios el flujo de beneficios y costes de las diferentes alternativas, reduciendo éstos a un valor actual por medio de una tasa de descuento y eligiendo la alternativa más rentable desde un punto de vista social.

La idea que permanece bajo el ACB es que en todo proyecto de inversión pública siempre hay beneficiados y perjudicados, por lo que el criterio de Pareto no serviría para comparar las situaciones con proyecto y sin proyecto. Si se acepta que los beneficiados podrían compensar a los perjudicados y además se obtiene una ganancia neta, el criterio de compensación de Kaldor-Hicks justificaría una mejora del bienestar social con la realización del proyecto. A juicio de otros autores (PEARCE & NASH, 1981) para maximizar el bienestar de la sociedad, debería realizarse un ACB individual y luego agregar los resultados para obtener la evaluación social. Dada la imposibilidad práctica de estos análisis individuales, el ACB pretende desde un punto de vista global obtener los mismos resultados que agregando los individuales. En definitiva, la elección de los proyectos públicos de inversión en general y los de infraestructuras de transporte en particular, deberían guiarse por un criterio de rentabilidad social, siendo el ACB un método apropiado para ese cálculo.

3. ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTES

El ACB de infraestructuras de transporte es una técnica de evaluación comúnmente

utilizada en la selección de proyectos ya que muestra información clara y útil sobre la rentabilidad social de las inversiones a realizar. Esta técnica, que surgió en Estados Unidos y que tuvo un importante auge en este país y en Inglaterra durante los años 50 y 60, ha ido evolucionando y desarrollándose metodológica y empíricamente, especialmente en los métodos de evaluación de los bienes que no tienen mercado, en las últimas décadas.

El ACB tiene como base fundamental establecer los impactos de un proyecto, valorados en términos monetarios, determinando tanto los costes como los beneficios y calculando la rentabilidad social. Si definimos C_i como:

$$C_i = \sum_{i=1}^t C_i$$

los costes totales (financieros y sociales) generados por el proyecto anualmente, y B_i como:

$$B_i = \sum_{i=1}^t B_i$$

los beneficios sociales derivados de la realización del proyecto, se podría obtener una expresión que nos proporcionara los beneficios netos a lo largo de la vida útil (2) del proyecto:

$$BN_i = \sum_{i=1}^t (B_i - C_i)$$

Debemos de tener en cuenta las preferencias de los individuos por el consumo actual frente al consumo futuro, así los valores monetarios en diferentes momentos del tiempo no son comparables por los que han de ser actualizados a una tasa o tipo de descuento de manera que la expresión anterior se transformaría en:

$$BN = \frac{B_0 - C_0}{(1+r)^0} + \frac{B_1 - C_1}{(1+r)^1} + \frac{B_2 - C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

o bien:

$$BN = \sum_{i=1}^t \frac{(B_i - C_i)}{(1+r)^i}$$

(2) El MOPTMA recomienda que la vida útil del proyecto evaluado debe oscilar entre 20 y 30 aunque defiende que esta última sería más aconsejable para tasas de descuentos más bajas ya que el valor residual de la obra es muy pequeño. El

programa COBA (U. K. Department of Transport, 1989) recomienda una vida útil de 30 años mientras que en los proyectos norteamericanos se suele considerar un periodo de 20 años.

Una vez calculados los valores actuales de las corrientes de costes y de beneficios para la elección del proyecto más eficiente existen tres criterios de inversión que pueden ser utilizados para elegir el más rentable socialmente el valor actual neto, la tasa interna de rendimiento y el ratio beneficio-coste.

El criterio del valor actual neto (VAN) establece que un proyecto ha de ser aceptado si:

$$VAN = \sum_{i=1}^t \frac{(B_i - C_i)}{(1+r)^i} > 0$$

este criterio puede utilizarse bien para aceptar o rechazar un proyecto o bien para establecer un ranking de los proyectos ya que la limitación de los fondos públicos impide que todos los que tengan un VAN mayor que cero sean ejecutados.

Otra forma de calcular el proyecto más rentable es determinando la tasa interna de rendimiento (TIR) de los distintos proyectos, lo que Keynes llamaba eficiencia marginal del capital y compararla con la tasa social de descuento. Para calcular la TIR se iguala el VAN de la corriente de costes y beneficios con la inversión inicial del capital, conservando como incógnita la tasa de descuento y posteriormente se calcula su valor. La regla para aceptar el proyecto consiste en que la TIR sea mayor que la tasa social de descuento.

Por último el ratio beneficio-coste compara mediante una fracción el valor actual de los beneficios y el de los costes siendo aceptado el proyecto si este ratio es mayor que uno y si hay varios proyectos el elegido será aquel con un ratio mayor.

En el siguiente cuadro se recogen los resultados obtenidos por los diferentes criterios para el proyecto del tercer acceso a Cádiz según la hipótesis alta de crecimiento del tráfico (3) (BARRIOS & MARTÍNEZ, 1998):

Aunque la realización del ACB entraña ciertas dificultades, los resultados que se obtienen con esta técnica ofrecen una información comprensiva y objetiva que ayuda a los responsables políticos en la toma de decisiones.

(3) Un análisis detallado de los costes y los beneficios de este proyecto según diferentes hipótesis de crecimiento de tráfico están recogidos en BARRIOS (1997).

FIGURA 1. Resultados del cálculo de la rentabilidad social del tercer acceso a Cádiz

VAN	TIR	B/C
-1.975.688.856	5%	0,91

Fuente: Elaboración propia (BARRIOS & MARTÍNEZ, 1998)

4. ACB: LA VALORACIÓN DE LOS COSTES Y DE LOS BENEFICIOS

El cálculo de la rentabilidad social de un proyecto de inversión en infraestructuras de transporte supone valorar los costes y los beneficios de dicho proyecto, pero como no siempre se encuentra información sobre sus precios en el mercado deben ser utilizadas técnicas de estimación indirectas para su valoración. Aunque existen unos costes y beneficios que suelen ser calculados en la mayoría de los proyectos como son los costes de construcción y mantenimiento, reducción de gastos de funcionamiento de los vehículos, ahorro de tiempo y de accidentes, existen otros cuya valoración es más compleja como es el caso de los costes medioambientales.

El valor del tiempo de ocio, el valor de la vida humana y los costes medioambientales no tienen un mercado donde se pueda determinar su precio y como son variables determinantes en el ACB, se han desarrollado técnicas encaminadas a estimar sus valores. Las técnicas de evaluación más comunes son el método de valoración contingente, el método de los precios hedónicos y el método del coste del viaje (HANLEY & SPASH, 1993). Los métodos del precio hedónico y el coste del viaje al fundamentarse en la preferencia revelada, obtienen sus resultados partiendo de la existencia de un mercado relacionado donde los demandantes revelan el valor que dan al bien o atributo de dicho mercado. El método de la valoración contingente por el contrario, se fundamenta en la preferencia declarada, utilizando encuestas en las que se pregunta sobre situaciones hipotéticas y con las que se determina el valor que la población atribuye al bien en cuestión.

Los métodos de estimación expuestos dan una visión de la complejidad que engloba la valoración de los costes y beneficios de cada

proyecto en particular, por lo que cabe plantearse realizar estimaciones estándares para todos los proyectos. Esto, aunque facilita la evaluación social de los proyectos, impide obtener el verdadero beneficio generado que es una medida del excedente del consumidor de los usuarios del proyecto, es decir, la diferencia entre lo que pagan y lo que estarían dispuestos a pagar. La estandarización además, permite comparar la rentabilidad de proyectos entre regiones con diferente desarrollo económico, ya que en caso contrario, siempre la rentabilidad sería mayor en las regiones con mayor nivel de renta. Por otro lado, la no estandarización, aunque es más compleja y prima a las regiones más ricas, calcula el beneficio real del proyecto determinando cuál es la aplicación de los fondos más eficiente.

Desde la óptica de una política de desarrollo regional, se podría utilizar para calcular el valor actual neto de los proyectos a ejecutar un sistema que pondere de manera favorable los beneficios en las regiones menos favorecidas. Este sistema de ponderaciones debe basarse en criterios objetivos que contemplen la realidad económica de cada región pudiendo ser utilizados la renta, la dotación de infraestructuras y las tasas de paro como indicadores selectivos para la aplicación de las ponderaciones. De esta forma se contemplaría no sólo la eficiencia en las inversiones, objetivo del ACB, sino que además se estaría utilizando un criterio de equidad entre regiones con desiguales dotaciones en infraestructuras de transporte.

5. ACB: TASA DE DESCUENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA

Una cuestión fundamental en el ACB es determinar la tasa de descuento que se aplicará al flujo de costes y beneficios de los proyectos para calcular el valor actual neto, ya que éste está determinado en gran medida por dicha tasa. La dificultad de elegir la tasa de descuento adecuada surge en la práctica ya que desde un punto de vista teórico existen dos enfoques que pueden servir de sustento para el cálculo de esta tasa, coincidiendo en el caso en que todos los mercados funcionen en competencia perfecta (PEARCE & NASH, 1981).

El primer enfoque se fundamenta en la preferencia por el consumo presente frente al futuro de la sociedad, estimándose así la tasa marginal social de preferencia temporal. Una alta tasa significa que la sociedad tiene una gran preferencia por el consumo presente frente al futuro, mientras que una tasa baja reflejaría la situación contraria. Para el ACB la tasa marginal social de preferencia temporal debería ser estimada con las tasas de preferencia individuales, ya que éstas muestran la preferencia de los individuos por los beneficios presentes frente a los futuros. Las tasas de preferencia individuales reflejan como los individuos prefieren el consumo presente al futuro bien por razones que se alejan de una explicación racional, o bien por el riesgo de muerte o por la disminución de la utilidad marginal del consumo. En la práctica, la estimación de esta tasa es muy compleja ya que deberá basarse en la decisión colectiva, la decisión consumo-ahorro en este sentido será una decisión normativa.

Por otro lado, el segundo enfoque determina la tasa de descuento en función de los rendimientos que se obtendrían si los recursos públicos se destinaran a proyectos privados de inversión. El problema de la elección de la tasa marginal social de rendimiento de la inversión nace de que por un lado el mercado de capitales no funciona en competencia perfecta, obteniéndose diferentes rendimientos de capital en los diferentes mercados y por otro lado, los impuestos y las subvenciones hacen que la tasa marginal social de rendimiento de las inversiones privadas se aleje de las que se observan en el mercado de capitales.

El analista puede elegir una de las dos o una tasa «sintética» que es el resultado de la combinación de ambas tasas, en la práctica, las tasas de descuento que se aplican en los diferentes países para la evaluación de los proyectos de inversión en infraestructuras de transporte lógicamente difieren, por ejemplo en el Reino Unido la tasa que se aplica es de un 8% mientras que en Francia es del 10%. En España el MOPTMA (1993) en su publicación «Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carretera» propone la utilización de una tasa de descuento del 6%. Sin embargo, en las evaluaciones realizadas para proyectos concretos, que generalmente

responden a iniciativas académicas, como son el estudio de la rentabilidad social de las Rondas de Barcelona (RIERA, 1993) y del Tren de Alta Velocidad (DE RUS & INGLADA, 1993) las tasas de descuento aplicadas fueron del 10% y el 8% respectivamente.

Si el objetivo de las inversiones públicas en infraestructuras de transporte es reducir las desigualdades regionales, se pueden primar los proyectos a realizar en las regiones menos desarrolladas y peor dotadas utilizando como elemento discriminador la tasa de descuento, exigiéndose una menor rentabilidad a los proyectos a ejecutar en estas regiones. Para determinar las diferentes tasas de descuento a aplicar en las distintas regiones, la Administración debería basarse en criterios objetivos como son la tasa de paro, la renta per cápita, tasa de crecimiento, la dotación en infraestructuras, o en cualquier otro criterio económico objetivo que refleje las verdaderas diferencias regionales. El coste de oportunidad de este tipo de actuaciones es, en muchos casos, la desaceleración del crecimiento de las regiones más desarrolladas, por lo que una vez más se oponen los criterios de eficiencia y equidad, siendo necesario buscar un equilibrio entre ambos de manera que las inversiones públicas no supongan un derroche de los recursos de la sociedad (4).

Los proyectos públicos de inversión pueden tener efectos redistributivos sobre la renta, ya que no afectan por igual a toda la población resultando beneficiados en mayor medida algunos ciudadanos. Así, desde el punto de vista de la política regional, sería preferible un proyecto con un valor actual neto menor, pero que tenga efectos positivos sobre las rentas más bajas de la población, que otro con un VAN mayor y sin esos efectos.

Si fuese posible calcular la rentabilidad social de un proyecto separadamente para cada grupo de población con objeto de favorecer al grupo con menores ingresos, el VAN del proyecto podría expresarse de la siguiente forma:

$$VAN = \sum_{i=1}^N \sum_{l=1}^T w_j (B_i - C_i)$$

(4) De la Fuente (1996) llega a la conclusión de que en España durante los años 80 tanto los criterios de eficiencia

de manera que ponderásemos (la ponderación que se atribuiría a cada uno de los «n» grupos de población asignados en función de la renta sería w) de forma diferente a cada grupo reflejando que la utilidad marginal del dinero es distinta para cada individuo.

Los sistemas de ponderación más utilizados han sido el análisis de progresividad del impuesto sobre la renta, que sugiere ponderar los costes y los beneficios tomando como referencia la carga impositiva de los diferentes grupos de la población y el análisis de los efectos distributivos de las pasadas decisiones. Ambos métodos han sido objeto de múltiples críticas, aunque el principal problema que entraña cualquier sistema de ponderación surge de la dificultad práctica de tener una información apropiada con la que calcular los distintos pesos de los costes y beneficios (PEARCE & NASH, 1981).

En el supuesto de que fuera posible estimar de manera objetiva un sistema de ponderaciones, éste sería el método más adecuado para primar aquellos proyectos que contribuyan a una distribución más homogénea de la renta, pero si la estimación es subjetiva puede alejarnos de la distribución óptima de recursos, apartando a la sociedad de los objetivos de eficiencia y equidad, por lo que creemos que el criterio para la selección de inversiones en infraestructuras de transportes, si desde instancias políticas se pretenden paliar las disparidades regionales, debería ser el ACB que contemplara exigencias de rentabilidad menores para las regiones con menores dotaciones en infraestructuras de transporte.

6. CONCLUSIONES

La dotación en infraestructuras es un elemento que puede condicionar el desarrollo económico de las regiones por lo que si se pretende por parte de los poderes públicos corregir los desequilibrios territoriales teniendo presente un criterio de equidad, es necesario que las regiones menos favorecidas cuenten con la realización de estas

como el de equidad han sido importantes en la asignación de recursos.

inversiones públicas. No obstante, no hay que olvidar que los fondos públicos utilizados para financiar estos proyectos son escasos y podrían ser utilizados de manera alternativa por lo que se debe hacer un uso de ellos eficiente.

Basándonos en lo anterior, las inversiones en infraestructuras de transporte deben ser evaluadas con un criterio de rentabilidad social y una técnica apropiada para ello es el análisis coste-beneficio. Aunque la decisión final de llevar a cabo o no las inversiones le corresponde a los gestores públicos, es necesario que éstos cuenten con una información obtenida a través de un método racional que facilite la toma de decisiones y que reste discrecionalidad a sus actuaciones.

Nosotros planteamos que el análisis coste-beneficio aplicado a las inversiones públicas en infraestructuras de transporte, puede ser utilizado como herramienta en el

análisis regional donde se tengan en cuenta las realidades socio-económicas de las distintas regiones. De todos los posibles cambios metodológicos que se pueden introducir en el ACB para la evaluación de los proyectos, y que han sido comentados a lo largo del texto, los que cuentan con menos dificultades prácticas y que por tanto su aplicación no supondría añadir una mayor complejidad al análisis son primero, la aplicación de diferentes tasas de descuento a los proyectos en función del desarrollo económico de las regiones, lo que significa en definitiva exigir una menor rentabilidad a las inversiones que se realicen en las regiones menos favorecidas buscando el equilibrio entre los criterios de equidad y eficiencia y el segundo, el cálculo del VAN de los proyectos de inversión ponderando favorablemente los beneficios en las regiones menos desarrolladas.

BIBLIOGRAFÍA

- ASCHAUER, D. (1989): «Is public expenditure productive?». *Journal of Monetary Economics*, 23(2): 177-200.
- BARRIOS, C. (1997): «Rentabilidad social de las inversiones en infraestructuras. El tercer acceso a Cádiz» Tesis Doctoral. Universidad de Cádiz.
- & M. A. MARTÍNEZ (1998): «La rentabilidad social del tercer acceso a Cádiz». *Estudios de Construcción, Transportes y Comunicaciones*, 80, julio-septiembre.
- BIELH, D. (1986): *The contribution of infrastructure to the regional development*. Comission of the European Communities. Luxemburgo.
- DE LA FUENTE, A. (1996): «Inversión pública y redistribución regional: el caso de España en la década de los 80». *Papeles de Economía Española*, 67: 238-256. Fundación FIES.
- & X. VIVES (1997): «Educación, infraestructura y desigualdad regional». *Economistas*, 74: 350-358.
- DE RUS, G. (1996): «Infraestructuras, crecimiento regional y evaluación económica» *Papeles de Economía Española*, 67: 222-237. Fundación FIES.
- & V. INGLADA (1993): «Análisis Coste-Beneficio del Tren de Alta Velocidad». *Economía Aplicada*, 1: 27-48.
- ESTERAS, M.J. (1994): «Consideraciones sobre el análisis coste-beneficio en las inversiones en infraestructuras de transporte. Aplicación a dos casos españoles». *Revista de Obras Públicas*, 3337, 41, Noviembre: 19-32.
- HANLEY, N & C.L. SPASH (1993): *Cost-Benefit Analysis and the Enviroment*. Edward Elgar. Inglaterra.
- IZQUIERDO, R. (1997): «La financiación de las infraestructuras de transporte terrestre en España». *Economistas* 74: 369-377.
- MAS, M. et al. (1993): «Disparidades regionales y convergencia en las comunidades autónomas». *Documento de Trabajo*, IVIE.
- MOPTMA (1993): *Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras*. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Madrid.
- MUNNELL, A. (1990): «How does public infrastructure affect economic performance?». *New England Economic Review*. Federal Reserve Bank of Boston. Septiembre/Octubre.
- PEARCE, D.W. & C.A. NASH (1981): *The Social Appraisal of Projects. A Text in Cost-Benefit Analysis*. MacMillan. Londres.
- RIERA, P. (1993): *Rentabilidad Social de las Infraestructuras: Las Rondas de Barcelona*. Editorial Civitas. Madrid.
- U. K. Department of Transport (1989): *COBA 9*. Londres.