

# ***CUADERNOS ECONÓMICOS DE ICE***

*NÚMERO 80 • Diciembre 2010*

## *SUMARIO*

• Presentación: La evaluación económica de infraestructuras de transporte .....	Ginés de Rus	5
• The rationale for economic evaluation in Europe: the case of EU Regional Policy .....	Andrea Mairate	9
• Intellectual bridges across project evaluation traditions: the contribution of EU Regional Policy .....	Massimo Florio y Silvia Vignetti	27
• La evaluación de proyectos de inversión en transporte: la experiencia del Banco Europeo de Inversiones .....	Mateu Turró	47
• Current debates on the cost-benefit analysis of transport projects in Great Britain .....	Chris Nash	63
• Aspectos institucionales para potenciar la evaluación social de proyectos en transporte: lecciones de América Latina .....	Andrés Gómez Lobo y Christian Belmar	81
• La toma de decisiones en la política española de transporte: aportación y limitaciones de la evaluación de proyectos .....	Ángel Aparicio	113
• On the treatment of taxes in cost-benefit analysis.	Per-Olov Johansson	127
• Problemas en la práctica de la evaluación económica de proyectos de transporte .....	Ofelia Betancor y Javier Campos	158
• La predicción de la demanda en evaluación de proyectos .....	Mar González-Savignat, Anna Matas y Josep Lluís Raymond	187
• La racionalización de las infraestructuras de transporte en España .....	Germà Bel	211

Catálogo general de publicaciones oficiales  
<http://www.060.es>



**MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO**

**SUBSECRETARÍA**

**SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA**

SUBDIRECCIÓN GENERAL  
DE DESARROLLO NORMATIVO,  
INFORMES Y PUBLICACIONES  
CENTRO DE PUBLICACIONES

Panamá, 1. 28036 Madrid  
Tels.: 91 349 51 29 / 49 68 / 40 00  
Fax: 91 349 44 85  
[www.mityc.es](http://www.mityc.es)

---

D.L.: M-22392-1977

NIPO: 701-10-005-6

I.S.S.N.: 0210-2633

Maquetación: MyP Color

Papel:

Exterior: Estucado mate reciclado  
(70.102/250)

Interior: Offset reciclado (70.100)

Impresión: Novodispress, S.L.

ECPMITYC: 500/1210

# Presentación

## Evaluación económica de infraestructuras de transporte

Ginés de Rus  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria  
y  
Universidad Carlos III de Madrid

El momento en que aparece este número de Cuadernos Económicos sobre la evaluación económica de las infraestructuras de transporte no puede ser más oportuno. La idea inicial de la que surgió este monográfico fue la de presentar una panorámica de la investigación actual en materia de análisis coste-beneficio en el área de transporte<sup>1</sup>, pero la coyuntura económica nos ha mostrado de forma dramática la importancia del mensaje de los economistas sobre el coste de oportunidad de los recursos públicos y sobre la irracionalidad (y la irresponsabilidad) que supone destinar dinero de los contribuyentes a obras de ingeniería civil cuyo beneficio social esperado es inferior a su coste social.

Los beneficios sociales que se pueden derivar para España de la introducción de mecanismos de evaluación que garanticen un mínimo de rigor en la selección de inversiones son indudablemente muy superiores a sus costes, y sólo el diseño institucional actual y el conjunto de incentivos que anida, puede explicar nuestro retraso en la aplicación rigurosa de las mejores prácticas de evaluación económica existentes, aplicadas con éxito en otros países. La explicación de que se ejecuten proyectos con rentabilidad social negativa, no se encuentra en la mayoría de los casos en los errores cometidos por los economistas sino en las decisiones políticas que ignoran deliberadamente sus recomendaciones.

Todos los trabajos contenidos en este monográfico comparten una idea común: la necesidad de que las inversiones públicas en infraestructuras y servicios de transporte sean evaluadas aplicando un análisis coste-beneficio. Un proyecto de inversión en infraestructura de transporte absorbe cuantiosos recursos públicos, por lo que es esencial examinar si el cambio esperado en el bienestar social con el proyecto excede lo que se podría haber obtenido destinando dichos los recursos a cubrir otras necesidades sociales.

El término proyecto de transporte se refiere a cualquier tipo de intervención en un mercado de transporte que, al modificar el equilibrio en la situación inicial sin proyecto, produce efectos directos e indirectos que afectan al bienestar social. Los

---

<sup>1</sup> El conjunto de trabajos que se incluyen en este monográfico están vinculados al proyecto de investigación titulado «Evaluación Socioeconómica y Financiera de Proyectos de Transporte» (PT2007-001-IAPP) financiado por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) del Ministerio de Fomento. El objetivo del proyecto consiste en la elaboración de una metodología de evaluación económica para proyectos de transporte. Los contenidos y resultados de dicho proyecto pueden consultarse en [www.evaluaciondeproyectos.es](http://www.evaluaciondeproyectos.es).

objetivos que persiga un proyecto de transporte puede tener varias vías de actuación y por tanto pueden definirse varios proyectos alternativos. Aunque a veces se entiende por alternativas distintas opciones de construcción o de tecnología, deberían incluirse otro tipo de actuaciones (política de precios, acceso al mercado, condiciones de prestación de los servicios, etc.) que pueden ser intervenciones complementarias o sustitutivas de la inversión en ampliación de capacidad mediante construcción de infraestructura nueva.

Todos los proyectos de transporte comparten una característica común: cuando se destinan recursos para la ejecución de cualquiera de ellos, se está renunciando a los beneficios netos que se habrían obtenido si esos recursos se hubieran dedicado a otras necesidades. El análisis coste-beneficio es una técnica de análisis que permite realizar la evaluación económica de proyectos expresando sus beneficios y costes en una unidad común, que incorpora la intensidad de las preferencias de los individuos en la sociedad con respecto a los bienes y servicios en un sentido amplio. Estas preferencias se pueden expresar en valores monetarios ya que los economistas han desarrollado técnicas para obtener mediciones monetarias de cambios en el bienestar del individuo.

No es casual que sea el transporte donde el análisis coste-beneficio ha tenido una aplicación más generalizada, ya que asignar valores monetarios a los beneficios y costes resulta generalmente más sencillo y menos controvertido en este campo que en otros como, por ejemplo, la salud o la educación. Los ahorros de tiempo y en los costes operativos (e incluso el cambio en el riesgo de perder la vida o lesionarse en un accidente) son más fáciles de cuantificar en términos monetarios que otros bienes para los que no hay mercado y para los que los individuos no encuentran fácil realizar intercambios hipotéticos.

Cuando hablamos de transporte, nos referimos a industrias y mercados muy diferentes entre sí. La infraestructura y material móvil requeridos para la provisión de servicios de alta velocidad ferroviaria tiene poco en común con la infraestructura y superestructura portuarias en las que hay que invertir para el funcionamiento de una terminal de contenedores.

Esta diversidad no impide la aplicación de unos principios comunes que permiten valorar y cuantificar su contribución al bienestar social desde el punto de vista de la eficiencia. Estos principios de carácter general pueden adaptarse a cualquier proyecto concreto, proporcionando así un procedimiento comparable y un marco común de referencia que permita aplicar un criterio común en la selección de proyectos. La eficiencia no es el único criterio de decisión y por tanto los analistas tendrán que hacer un esfuerzo para intentar identificar a ganadores y perdedores, así como la magnitud de sus ganancias y pérdidas. Esta tarea no es fácil porque los verdaderos ganadores y perdedores de los proyectos no suelen ser los que aparecen como tales en una primera aproximación al caso evaluado.

Conviene recordar que los proyectos de inversión en infraestructuras implican inversiones de alto coste, irreversibles en la mayoría de los casos, sujetas a fuertes indivisibilidades e incertidumbre de demanda y costes. La presencia conjunta de

estas características eleva el coste de equivocarse; sin embargo, generalmente existe la posibilidad de posponer la inversión ya que las decisiones no suelen ser del tipo ahora o nunca y, por tanto, incluso en el caso de proyectos con valor actual neto positivo, es esencial abordar el problema del momento óptimo de la inversión. Retrasar puede ser socialmente rentable.

Las características mencionadas subrayan la importancia de la evaluación económica *ex ante* de los proyectos. Si la inversión es irrecuperable una vez concluida la construcción de la infraestructura, y además existe incertidumbre sobre los beneficios de dicha inversión durante la vida económica del proyecto, la identificación y cuantificación de los flujos de beneficios y costes asociados al mismo puede aportar información muy útil sobre la conveniencia o no de realizar la inversión.

Los avances teóricos y la práctica de evaluación han sido notables, especialmente con la mejora de las técnicas econométricas para la predicción de la demanda, y gracias al desarrollo de un marco conceptual sólido en la valoración de los bienes para los que no hay mercado. Los fundamentos del análisis coste-beneficio se encuentran en la microeconomía pudiendo afirmarse que los economistas están básicamente de acuerdo sobre los criterios y los métodos de evaluación que informan la mejor práctica de evaluación de proyectos.

Probablemente los retos inmediatos en la utilización de esta herramienta de evaluación económica no se encuentran en los fundamentos teóricos, los problemas de predicción, las dificultades de la valoración económica de los bienes para los que no hay mercado o en la incertidumbre asociada a proyectos con efectos de muy largo plazo o que incorporan nuevas tecnologías, sino en la utilización de esta metodología económica en un contexto para el que no estaba inicialmente concebida. El análisis coste-beneficio no siempre se utiliza como un instrumento para arrojar luz sobre la conveniencia de destinar fondos públicos a un proyecto de inversión determinado. Desafortunadamente, también se concibe como una barrera administrativa que los gobiernos nacionales han de superar para obtener fondos de agencias supranacionales, e igualmente las administraciones regionales para obtenerlos de un gobierno nacional.

La evaluación económica de los proyectos de inversión en infraestructuras puede ayudar a la toma de decisiones; sin embargo, es más probable que su utilidad y relevancia aumente si los procedimientos de evaluación abordan de manera explícita los problemas de información asimétrica que afectan al proceso de selección de proyectos y también a los sobrecostes en la construcción y operación; y especialmente, en la elección de tecnología y capacidad cuando existen varias opciones. Una de las líneas más prometedoras de investigación en el campo de la evaluación económica de proyectos de inversión es la que vincula el análisis coste-beneficio con el sistema de incentivos de los mecanismos de decisión y financiación.

Una política de transporte sería no puede fundamentarse exclusivamente en la ingeniería y en las visiones y/o los intereses personales del político de turno. Una política de transporte que persiga el interés general ha de cimentarse en el conocimiento de los principios económicos básicos y en el análisis económico riguroso de

la realidad en la que va a aplicarse. El conjunto de trabajos contenidos en este monográfico responden a este reto con respecto a uno de los pilares de la política de transporte: la inversión en infraestructuras.

El monográfico se inicia con dos artículos que contextualizan el análisis coste-beneficio dentro de la política comunitaria. El trabajo de **Andrea Mairate** y el de **Máximo Florio** y **Silvia Vignetti** tienen como base común la experiencia de la cofinanciación de proyectos en la UE mediante los fondos de cohesión y los estructurales. En estos trabajos se aborda el problema de los precios sombra y la tasa social de descuento, entre otros elementos centrales en el análisis coste-beneficio. Destaca la coincidencia en ambos de abordar el problema de los recursos técnicos limitados para evaluar los proyectos en los países que se acaban de incorporar a la UE, y el problema de los incentivos asociados al sistema del *funding gap* y, en general, a la utilización genuina de la herramienta de evaluación económica para seleccionar proyectos y no para acceder a subvenciones, así como crear un marco adecuado para la participación privada.

La valoración de lo que ocurre en el Reino Unido corre a cargo de **Chris Nash**. La experiencia británica es fundamental porque es en este país donde el análisis coste-beneficio se ha aplicado con más seriedad en el pasado, permitiendo una conexión estrecha entre la práctica de la evaluación y la investigación económica para resolver muchos de los problemas a los que los analistas de proyectos de inversión en transporte se enfrentan diariamente en todo el mundo. El artículo de Chris Nash refleja la preocupación de muchos economistas en el Reino Unido con relación a los cambios que se están introduciendo en el análisis coste-beneficio. Por ejemplo, cierta pérdida de peso del análisis coste-beneficio dentro del análisis multicriterio o la falta de un tratamiento adecuado de la distribución de los beneficios y costes. También aborda el problema de los denominados *wider economic benefits* que ahora entran de lleno en la evaluación y cuya medición está lejos de estar resuelta.

**Mateu Turró** explica en su artículo cómo los bancos multilaterales evalúan si un proyecto es socialmente deseable. A partir de su experiencia en el Banco Europeo de Inversiones analiza cómo abordar el análisis de la rentabilidad económica de los proyectos que solicitan financiación del banco. En su valoración de cómo los países abordan el problema de la evaluación económica Mateu Turró subraya la importancia de los incentivos cuando recuerda que los promotores de proyectos suelen utilizar el análisis coste-beneficio como un requisito administrativo en lugar de una herramienta de evaluación económica que presente convincentemente los beneficios y costes sociales del proyecto para ver si es socialmente deseable facilitar financiación a largo plazo para los proyectos presentados.

Si algo hemos aprendido de la experiencia de décadas de evaluación económica de proyectos es la importancia capital del diseño institucional. El trabajo de **Andrés Gómez-Lobo** y **Christian Belmar** para América Latina y el de **Ángel Aparicio** para España ponen de manifiesto que el encaje de la evaluación dentro de la política de transporte, el entramado institucional de los agentes que evalúan, los que deciden y los que financian es tan importante o más que la propia metodología de eva-

luación. Al fin y al cabo, el análisis coste-beneficio es una herramienta de análisis económico bien asentada en sus fundamentos microeconómicos y en las metodologías econométricas y de simulación disponibles. Los errores de predicción de demanda y costes que conducen a sobreestimar la rentabilidad social de muchos proyectos se explican mejor analizando el comportamiento estratégico de los promotores de dichos proyectos que por errores en la evaluación. Ambos artículos contienen sugerencias muy valiosas para resolver los problemas más obvios de diseño institucional.

Junto al artículo de Ángel Aparicio un bloque de cuatro trabajos sobre España cierra este monográfico. Se trata de la estimación del coste marginal de los fondos públicos que **Per-Olov Johansson** realiza para nuestro país tras un análisis teórico del problema. La inversión en proyectos financiados con impuestos tiene que incorporar el precio sombra de dichos fondos. La idea es que si la obtención de un euro mediante, por ejemplo, un impuesto sobre el trabajo desincentiva la producción, el coste social de la inversión debe incorporar la pérdida de eficiencia que se deriva de la obtención de dicho euro. El problema es bastante complejo y el valor del precio sombra de los fondos públicos depende del contexto. Per-Olov Johansson obtiene valores menores y mayores que uno, proponiendo utilizar el rango para obtener el límite inferior y el superior de la rentabilidad esperada del proyecto.

El artículo de **Ofelia Betancor** y **Javier Campos** se ocupa de los problemas prácticos que el analista suele encontrar en la evaluación de un proyecto de construcción de infraestructuras de transporte en España. La primera observación que realizan en su trabajo es que cuanto más desarrollada y clara es la metodología y los procedimientos de evaluación menos lugar hay para la subjetividad y la discrecionalidad. Problemas habituales en la evaluación como la incertidumbre o la importancia de la predicción de la demanda con y sin proyecto se abordan en el trabajo desde la experiencia de la evaluación de casos en los diferentes modos de transporte.

La fiabilidad del valor actual neto obtenido en el análisis coste-beneficio depende en gran medida de la calidad de la predicción de la demanda. Predecir cómo se va a comportar el tráfico en una carretera durante los próximos cuarenta años si la dejamos cómo está y cómo se comportará si ampliamos el número de carriles no será fácil, pero si empleamos el modelo adecuado y una buena base de datos para dichas predicciones decidiremos en mejor posición que si ignoramos las mejores prácticas de evaluación. Este es el mensaje central de **Mar González-Savignat**, **Anna Matas** y **Josep Lluís Raymond**, en cuyo trabajo advierten que aún estamos lejos en España de las mejores prácticas en materia de predicción de demanda de transportes. También insisten en que no hay un modelo único de predicción de demanda y que el método depende del problema a resolver. Un problema que detectan en autopistas y ferrocarriles es el de la sobreestimación de la demanda. Un sesgo sistemático que suele darse en casi todos los países y que nos deriva de nuevo a problemas de diseño institucional e incentivos.

El artículo que cierra este número monográfico está escrito por **Germà Bel** y se ocupa de esa constante que aparece en todos los trabajos, el conflicto de intereses

entre el conjunto de agentes públicos y privados con intereses no coincidentes. Sin comprender este entramado de relaciones y de incentivos no es posible entender por qué la evaluación económica tiene tan poco peso en España. Germà Bel propone algunas reformas para salir de la situación presente en la que el diseño institucional incentiva ignorar la evaluación. Sus propuestas son reformas de tipo organizativo e institucional que al permitir articular una política de transporte alternativa que ayudaría a replantearse la inversión en infraestructuras con un beneficio social potencial inferior a su coste. Estas propuestas se concretan para las autopistas, alta velocidad ferroviaria y aeropuertos.

En resumen, el lector encontrará en los trabajos de este monográfico las mejores prácticas, las lecciones aprendidas tras décadas de aplicación del análisis coste-beneficio en diferentes países, cómo abordar problemas teóricos complejos para transformarlos en reglas de aplicación práctica o qué cambios en el diseño institucional pueden acercarnos a los países que mejor lo hacen en este ámbito de la economía.

La crisis económica actual es grave y los problemas de la deuda pública en España están vinculados a un gasto público que ha ignorado los criterios más elementales de eficiencia económica. Hoy es difícil encontrar algún economista que, desde el análisis agregado del *stock* del capital público y sus efectos en la productividad o desde el microeconómico de la evaluación de los proyectos de inversión, no advierta de la baja o nula rentabilidad social de muchas de las costosísimas inversiones que se vienen realizando en transportes.

Aunque no cabe duda que nos queda mucho camino por recorrer, y mucha resistencia que vencer, los trabajos que contiene este número monográfico y el proyecto del que se derivan, pueden contribuir a que la política de transporte, y en especial la política de inversión pública en infraestructuras, refuerce sus fundamentos económicos, ayudándonos a elegir de manera más juiciosa el destino de los cada vez más escasos recursos públicos disponibles.